

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Departamento de Engenharia de Produção e Transportes
Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção

Deborah Kotek Selistre

**ANÁLISE DOS INDICADORES DE QUALIDADE ASSISTENCIAL
E DE SEGURANÇA DO PACIENTE NO TEMPO MÉDIO DE
PERMANÊNCIA DO PACIENTE CLÍNICO ADULTO**

Porto Alegre, 2019

Deborah Kotek Selistre

Análise dos indicadores de qualidade assistencial e de segurança do paciente no tempo médio de permanência do paciente clínico adulto

Dissertação submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof. Dra. Joana Siqueira de Souza

Porto Alegre, 2019

Selistre, Deborah Kotek
ANÁLISE DOS INDICADORES DE QUALIDADE ASSISTENCIAL E
DE SEGURANÇA DO PACIENTE NO TEMPO MÉDIO DE PERMANÊNCIA
DO PACIENTE CLÍNICO ADULTO / Deborah Kotek Selistre.
-- 2019.
168 f.
Orientadora: Joana Siqueira Souza.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de
Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Porto Alegre,
BR-RS, 2019.

1. Indicadores de desempenho. 2. Tempo médio de
permanência. 3. Qualidade da assistência. 4. Segurança
do paciente. 5. Efetividade do cuidado. I. Souza,
Joana Siqueira, orient. II. Título.

Análise da adequação do conjunto de indicadores de qualidade assistencial e de segurança do paciente à compreensão da variabilidade do tempo médio de internação do paciente clínico adulto

Esta dissertação foi analisada e julgada adequada à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Profissional, e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Profa. Dra. Joana Siqueira de Souza
Orientadora PMPEP/UFRGS

Prof. Dr. Ricardo Cassel
Coordenador PMPEP/UFRGS

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Beatriz D'Agord Schaan (HCPA)

Prof. Dr. Francisco José Kliemann Neto (UFRGS)

Profa. Dra. Márcia Elisa Soares Echeveste –
(UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são muitos e sua ordem de apresentação não reflete a importância cada pessoa ou instituição citada tem para mim ou teve para este estudo.

Começo agradecendo ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção (PMPEP) da UFRGS e a cada um os(as) professores(as) e ao Hospital de Clínica de Porto Alegre (HCPA) pela oportunidade de realizar este estudo. A convivência só fez crescer minha admiração pelas duas instituições e por todas pessoas com quem nelas convivi.

Do PMPEP, meu especial agradecimento ao Prof. Dr. Flávio Fogliatto, pela desafiadora entrevista de ingresso, por me apresentar à Pesquisa Operacional – não tenho palavras para descrever o marco que foi PO na minha –, por acolher tão carinhosa e cuidadosamente esta estranha no ninho da Engenharia, e por me falar já na entrevista à Profa. Dra. Joana, minha valorosa e mimosa orientadora; ao Prof. Dr. Kliemann, gentil *concierge* no mundo do pensamento quanti, que entre tantas coisas importantes me ensinou que nascer no forno não faz do gato pão (axioma catalisador de muitas reflexões!); ao Prof. Dr. Ribeiro, pela imensa generosidade em ensinar e o largo sorriso com o qual sempre recebeu minhas muitas perguntas; ao Prof. Dr. Anzanello e à Profa. Dra. Carla pelos desafios apresentados, cruciais à transformação que vivi no mestrado. Muito obrigada mesmo a todos e a cada um de vocês! Na reta final desta dissertação tive ainda o prazer de conhecer e contar com o Prof. Dr. Peter Hansen, cuja contribuição foi farta e inestimável. Profa. Dra. Joana, querida, meu muito obrigada de coração por tudo – pela orientação, pela paciência, pela amizade, pelas oportunidades de participar de outras pesquisa, e por me apresentar aos inestimáveis doutores Elaine Félix e Peter Hansen. És pura agregação!

Também no PMPEP tive a melhor de todas as turma de aula. Queridos, o mestrado não teria sido o foi sem vocês; *threshold* de qualidade elevadíssimo. Super obrigada, Jânio Bragança, minha dupla de praticamente todos os trabalhos, por toda paciência, parceria, risadas e horas de estudo. Lov, Lov, Lov! Ciro Copello, parceiro pelo mestrado e para além dele: é muito bom trabalhar contigo. Thais, Gabi e Larissa: o clima de competição gostosa e saudável que marcou nossa turma não teria florescido sem a energia de vocês. Adorei cada minuto! Athaydes e Andreiser: saí e sigo saindo melhor de cada debate com vocês. Obrigada mesmo! Sikler, aprendi muito com a tua participação e não só sobre engenharia de produção.

Agradeço imensamente à Profa. Dra. Elaine Félix, minha co-orientadora nesta dissertação, parceira nesta e em outras pesquisas, e decorrente destes processos hoje também querida amiga. Muito obrigada por toda colaboração, carinho e paciência nesta longa gestação. E pelos deliciosos chás compartilhados na tua casa, claro, que deram sabor totó especial ao processo!

Do HCPA, valiosíssimas também foram as contribuições do Prof. Dr. Ricardo Kuchenbecker. Muito obrigada pelo tempo dedicado aos nossos debates – na gerência de riscos e na porta da escola –, pelo acolhimento da GR, e por compartilhar diferentes possíveis leituras do que trazia ao debate. À Prof Dra. Jeruza Neyloff, muito muito muito obrigada por abraçar e arredondar o problema de pesquisa apresentado, além de me acompanhar e orientar na exploração do IG.

Queridas Eloni Rotta, Valéria Sottomaior, Ana Paula Etges e Andressa Barros: muito obrigada pelo carinho, pelos questionamentos, pelas sugestões, pelas críticas, pelas parcerias e pelas referências bibliográficas!

Minha família foi de inestimável contribuição. Isabela e Leo, obri-obri por toda a compreensão que tiveram com os muitos ‘hoje a mãe não pode’, ‘mais baixo que eu preciso estudar’, ‘tenho aula / trabalho / artigo’ e ‘to muito cansada’. Amo muito e sou puro orgulho de vocês. Guilherme, coautor dos melhores projetos da minha vida, muito obrigada por preencher com tanto esmero os vazios que eu deixei em casa ao longo da construção desta dissertação e por apoiar tão completa e irrestritamente todas minhas iniciativas. Sou tri apaixonada por ti. Mãe, não sei nem por onde começar. Muito obrigada por ser esta pessoa tão especial, tão presente, tão tudo tudo. Tio Zeca, amado, obrigada por ser minha mãe também – minha e dos meus três. O apoio de vocês cinco, especialmente nesta reta final em que meu humor não estava exatamente fácil, fez toda a diferença. Fica também agradecimento ao meu pai, *in memoriam*, que teria curtido muito esta pesquisa.

Por fim, mas em absolutamente nada menos importante, um caloroso obrigada ao Carlos Krieger, por me manter em constante estado de primavera.

RESUMO

A atenção à saúde em organizações hospitalares é sujeita à variabilidade intrínseca à complexidade do sistema socio-técnico que a envolve, às singularidades de cada paciente e de cada assistência prestada, à dinamicidade do trabalho e da demanda e à diversidade técnica, social, cultural e organizacional. A complexidade do sistema explica em parte a variabilidade nos resultados alcançados. No intuito de compreender a capacidade do conjunto de indicadores adotados por um hospital geral universitário de descrever os aspectos contribuintes da variabilidade observada no tempo médio de internação (TMP) de pacientes clínicos adulto, *proxy* de custos e de efetividade assistencial, o presente estudo foi desenvolvido. Para tanto, 118 indicadores dos níveis, estratégico, tático e operacional utilizados pelo hospital foram preliminarmente selecionados para análises. Os dados coletados referem-se a três unidades de internação SUS, pelo período compreendido entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017, contemplando mais de 30 mil internações. Do conjunto preliminar, 58 indicadores foram selecionados para análise da correlação com TMP, dos quais nove apresentaram correlação estatisticamente significativa, sendo com base neste critério inseridos da regressão múltipla linear através do método *backward*. A análise individual demonstrou que os dois indicadores mais estreitamente relacionados ao TMP (valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01) são quantidade de ‘altas médicas sem reinternação’ ($r_s = -,812$) e ‘média de altas ocorridas em dias úteis’ ($r = -,777$), as quais são 2,13 mais frequentes que as realizadas em dias não-úteis. Indicadores clássicos de monitoramento de ocorrência de eventos adversos tais como infecções resultantes da assistência à saúde (IRAS), quedas e lesões por pressão (LPP) não apresentaram correlação significativa para o conjunto de internações do período. Das nove variáveis inseridas no modelo de regressão, cinco apresentaram significância: duas de monitoramento de desfechos – ‘quantidade de transferência para outras subáreas assistenciais’ e ‘altas médicas sem reinternação’ – e três de processos – ‘média de altas ocorridas em dias úteis’, ‘quantidade de medicação dispensada’ e ‘tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo’, sendo este último o de menores significância, probabilidade de contribuição para a variância, e beta padronizado. Os resultados obtidos apontam que 90,2% da variância (R^2) do TMP pode ser creditada ao modelo de regressão amostral desenvolvido.

PALAVRAS-CHAVE: Indicadores de Desempenho; Qualidade da Assistência, Segurança do Paciente; Efetividade do Cuidado; Tempo Médio de Permanência

ABSTRACT

Health care in hospital organizations is subject to the variability intrinsic to the complexity of the socio-technical system that surrounds it, the singularities of each patient and assistance provided, the dynamism of work and demand, and the technical, social, cultural and organizational diversity. The complexity of the system explains in part the variability of the results achieved. The present study has been developed in order to understand the capacity of the set of indicators adopted by a general university hospital to describe the contributing aspects of the variability observed in the length of stay (LOS) of adult clinical patients, cost proxy and care effectiveness. For that purpose, 118 indicators of the strategic, tactical and operational levels used by the hospital were preliminarily selected for analysis. The data collected refer to three SUS hospitalization units, between January 2013 and December 2017, covering more than 30 thousand hospitalizations. From the preliminary set, 58 indicators were selected for analysis of the correlation with LOS, of which nine presented a statistically significant correlation, based on these criteria being inserted from the linear multiple regression through the backward method. Individual analysis showed that the two indicators more closely related to LOS (value- $p = 0.000$ for level of significance in 0.01) are the number of 'non-readmission discharges' ($r_s = -, 812$) and 'average medical discharge on weekdays' ($r = -, 777$), which are 2.13 more frequent than on non-weekdays. Classical indicators for monitoring the occurrence of adverse events such as infections resulting from health care (IRHC), falls and **pressure ulcers** did not present a significant correlation for all hospitalizations of the period. Five out of the nine variables included in the regression model presented significance: two monitoring outcomes - 'amount of transfer to other care subareas' and 'medical discharge with no readmission' - and three of processes - 'average medical discharge on weekdays', 'amount of medication dispensed' and 'mean time elapsed in days, within request and release of the medical report', the latter being the least significant, also likely to contribute to variance and beta standardized. The results show that 90.2% of the variance (R_2) of the LOS can be attributed to the developed sample regression model.

KEY WORDS: Performance Indicators; Quality of Care, Patient Safety; Effectiveness of Care; Average Stay Time

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do escopo do binômio qualidade do processo assistencial e segurança do paciente.....	32
Figura 2 – Metas Internacionais de Segurança do Paciente, Metas Nacionais de Segurança do Paciente e Protocolos Clínicos	34
Figura 3 - Diagrama de Pabon Lasso	55
Figura 4 – Mapa estratégico	69
Figura 5 - Lógica de desdobramento de indicadores.....	70
Figura 6 - Teste de igualdade de variâncias para a variável TMP das quatro UUII inicialmente analisados	79
Figura 7 - Diagrama de Pabon Lasso para o conjunto de UUII	86
Figura 8 - Incidência de queda, lesão por pressão e infecção relacionada à assistência à saúde, no conjunto de UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	96
Figura 9 - Proporção de desfechos da internação, por tipo, para o conjunto de UUII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	98
Figura 10 - Taxa de reinternação em até 28 dias, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	100
Figura 11 - Proporção de reinternações urgência / emergência, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	101
Figura 12 - Proporção de reinternações eletivas e urgência / emergência nos primeiros 7 dias após alta médica entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	102
Figura 13 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Alta médica sem reinternação	123
Figura 14 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Quantidades de saídas por transferência para outras áreas.....	124
Figura 15 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Quantidades de reinternações de urgência até o 7o dia após a alta	125
Figura 16 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Taxa de reinternação de urgência entre o 8o e o 28o dia após a alta.....	126
Figura 17 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Taxa de mortalidade	127
Figura 18 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Média de altas em dias úteis.....	129
Figura 19 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Quantidade de medicação dispensada.....	131

Figura 20 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo	132
Figura 21 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Total de horas técnico em enfermagem	133
Figura 22 - Horas-enfermagem por leito, UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	162
Figura 23 - Tempo médio de permanência por UI, em dias, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	162
Figura 24 - Proporção entre enfermeiros(as) e auxiliares de enfermagem por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	163
Figura 25 - Média mensal de idade do paciente internado, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	163
Figura 26 - Volume de mensal de pacientes-dia por UI entre janeiro 2013 e dezembro 2017	164
Figura 27 - Taxa média mensal de ocupação por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	164
Figura 28 - Intervalo de substituição dos leitos por UI, em horas, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	165
Figura 29 - Tempo médio consumido na higienização do leito, em horas, por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	165
Figura 30 - Proporção de internações tipo/origem de urgência / emergência por Unidade entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	166
Figura 31 - Prevalência dos cinco capítulos da CID-10 que concentram 70% dos diagnósticos principais entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	166
Figura 32 - Proporção de primeiro exame laboratorial da internação com resultado classificado como normal, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	167
Figura 33 - Total de exames laboratoriais solicitados ao mês, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	167
Figura 34 - Média de exames laboratoriais solicitados por paciente-dia, ao mês, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	168
Figura 35 - Variação no tempo médio, em dias, transcorrido entre a solicitação e recebimento do laudo de exames laboratoriais realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	168
Figura 36 - Proporção entre tempo demandado para elaboração do laudo do exame laboratorial e o tempo total transcorrido, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	169

Figura 37 - Total de exames de imagem solicitados ao mês, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	169
Figura 38 - Média de exames de imagem solicitados por paciente-dia, ao mês, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	170
Figura 39 - Variação no tempo médio, em dias, transcorrido entre a solicitação e recebimento do laudo de exames de imagem realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	170
Figura 40 - Proporção entre tempo demandado para elaboração do laudo dos exames por imagem e o tempo total transcorrido, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	171
Figura 41 - Proporção média mensal de medicamentos dispensados em relação aos prescritos, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	171
Figura 42 - Taxa de mortalidade hospitalar, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	172
Figura 43 - Média de altas médicas por dias úteis e dias não úteis entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	172

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tipologia dos indicadores previstos nos Protocolos Básico.....	42
Tabela 2 - Tipologia e nível de informação dos indicadores PNSP	43
Tabela 3 - Indicadores de Segurança Proqualis por tipologia e nível da informação	48
Tabela 4 – Indicadores de ISEP por nível da informação	50
Tabela 5 - Tipos de leito internação HCPA.....	61
Tabela 6 - Produção assistencial SUS do HCPA.....	62
Tabela 7 - Produção SUS por complexidade da AIH principal.....	62
Tabela 8 - Tempo médio de permanência por UI, em dias, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	78
Tabela 9 - Tempo médio de permanência por UI analisada, em dias, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017 e comparativo com TMP HCPA	80
Tabela 10- Capacidade instalada por UI	81
Tabela 11 - Quadro de lotação (média mensal) equipe de enfermagem, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	82
Tabela 12 - Média de idade do paciente internado, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	83
Tabela 13 - Internações por sexo, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	83
Tabela 14 - Internações por procedência, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	83
Tabela 15 – Volume médio mensal de internações por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	84
Tabela 16 - Volume médio diário de internações por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	84
Tabela 17 - Volume médio mensal de pacientes-dia por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	84
Tabela 18 - Taxa média mensal de ocupação por UI	85
Tabela 19 - Intervalo de substituição, em horas, por UUII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	87
Tabela 20 - Tempo médio consumido na higienização do leito, em horas, por UUII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	87
Tabela 21 – Proporção de Autorizações de Internação Hospitalar classificadas como MC e como AC complexidade em relação ao total de Saídas HCPA de cada UI.....	88

Tabela 22 - Enquadramento do diagnóstico principal do paciente internado nas UUII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017 porcapítulo da CID 10	89
Tabela 23 - Média mensal de exames laboratoriais realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	91
Tabela 24 - Taxa média de exames laboratoriais realizados por paciente-dia, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	91
Tabela 25 - Tempo médio, em dias, transcorrido entre a solicitação e recebimento do laudo de exames laboratoriais realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	91
Tabela 26 - Média mensal de exames de imagem realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	92
Tabela 27 - Taxa média de exames de imagem realizados por paciente-dia, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	92
Tabela 28 - Tempo médio, em dias, transcorrido entre a solicitação e recebimento do laudo de exames de imagem realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	92
Tabela 29 - Volume médio mensal de medicamentos prescritos, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	93
Tabela 30 - Volume médio mensal de medicamentos prescritos por paciente-dia internado, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	93
Tabela 31 - Volume médio mensal de medicamentos dispensados por paciente-dia internado, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	94
Tabela 32 - Volumes prescritos e dispensados, por tipo de medicação, no conjunto de UUII, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	94
Tabela 32 - Volumes prescritos e dispensados, por tipo de medicação, no conjunto de UUII, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017 (conclusão)	95
Tabela 33- Média mensal de incidência de IRAS, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	96
Tabela 34 - Taxa média mensal de incidência de IRAS, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	97
Tabela 35 - Média mensal de incidência de quedas, por UUII, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	97
Tabela 36 - Taxa mensal de incidência de quedas, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	97
Tabela 37 - Média mensal de incidência de lesão por pressão, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	98

Tabela 38 - Taxa mensal de incidência de lesão por pressão, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	98
Tabela 39 - Taxa média mensal de mortalidade por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	99
Tabela 40 - Proporção de desfechos tipo transferência para outras áreas assistenciais, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	99
Tabela 41 - Proporção de desfechos tipo alta médica, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	100
Tabela 42- Média de altas médicas por dias úteis (DU) e dias não úteis (DNU), por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017	100
Tabela 43 - Proporção de desfechos tipo alta não médica, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017.....	102
Tabela 45 - Variáveis selecionadas conforme tipologia e nível da informação produzida	103
Tabela 46 - Exclusões consolidadas por motivo principal	110
Tabela 47 - Exclusões por nível da informação produzida e tipologia do indicador	111
Tabela 48 - Medições de desempenho mantidas por nível da informação produzida e tipologia do indicador	111
Tabela 49 - Teste de normalidade das medidas de desempenho analisadas.....	113
Tabela 50 - Teste de normalidade da variável TMP.....	115
Tabela 51 - Estatística descritiva das medidas de desempenho analisadas	116
Tabela 52 - Estatística descritiva das medida de desempenho TMP.....	119
Tabela 53 - Variabilidade das saídas das medições de desempenho por nível da informação gerada.....	119
Tabela 54 - Variabilidade das saídas das medições de desempenho por tipologia do indicador	119
Tabela 55 - Variáveis relacionadas ao TMP ordenadas por força da correlação	120
Tabela 56 - Variáveis nível resultado cuja correlação com TMP é estatisticamente significativa	121
Tabela 57 - Variáveis nível processo cuja correlação com TMP é estatisticamente significativa	127
Tabela 58 - Variável nível estrutura cuja correlação com TMP é estatisticamente significativa	133

Tabela 59 - Correlação entre 'total de horas técnico em enfermagem' e demais variáveis correlacionadas ao TMP que monitoram fluxos assistenciais das UUII demandantes de horas-enfermagem	134
Tabela 60 - Teste de normalidade da LOG_VAR_77	135
Tabela 61 - Correlação entre a variável LOG_VAR_77 e o TMP normalizado	136
Tabela 62 - Médias e desvios-padrão das variáveis do modelo em escalas padronizada e não padronizada.....	136
Tabela 63 - Significância da correlação entre as nove variáveis preditoras	137
Tabela 64 – Coeficiente de correlação entre as nove variáveis preditoras	139
Tabela 65 - Caracterização das variáveis significativas na regressão múltipla abrangendo ..	140
Tabela 66 - Resumo do modelo	141
Tabela 67- Análise de variância (ANOVA)	142
Tabela 68 – Coeficientes para o modelo	143
Tabela 69 - Coeficientes dos modelos descartados	146

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Dimensões da Qualidade da Assistência à Saúde propostas pelo IOM em 2001 ...	31
Quadro 2 - Atributos de um indicador útil	37
Quadro 3 - Tipos de características da qualidade medidas.....	38
Quadro 4 - Indicadores associados ao Programa Nacional de Segurança do Paciente - PNSP	43
Quadro 5 - Grupos e boas práticas.....	49
Quadro 6 - Indicadores de contagem de never events	52
Quadro 7 - Método de trabalho proposto.....	65
Quadro 8 - Critérios para seleção dos indicadores descritores das áreas assistenciais abrangidas	68
Quadro 9 - Critérios para seleção dos indicadores descritores da assistência prestadas nas áreas assistenciais abrangidas	68
Quadro 10 – Perspectiva Clientes - Objetivos, iniciativas, indicadores e metas.....	71
Quadro 11 - Perspectiva Sustentabilidade - Objetivos, iniciativas, indicadores e metas	71
Quadro 12 - Perspectiva Processos Internos - Objetivos, iniciativas, indicadores e metas.....	72
Quadro 13 - Perspectiva Inovação, Aprendizado e Crescimento - Objetivos, iniciativas, indicadores e metas.....	73
Quadro 14 - Indicadores estratégicos selecionados	73
Quadro 15 - Indicadores setoriais acompanhados pelas Unidades de Internação Clínica.....	74
Quadro 16 - Indicadores setoriais utilizados do estudo.....	76
Quadro 17 - Intervalos de 95% de Confiança Bonferroni para os Desvios Padrão.....	78
Quadro 19 - Valor-p e teste de Levene.....	79
Quadro 19 - Variáveis excluídas pré-tratamento estatístico dos dados	104
Quadro 20 - Variáveis excluídas por consenso com especialista HCPA antes do tratamento estatístico dos dados	105
Quadro 21 - Variáveis com $\sigma^2 \leq 0,01$	109
Quadro 22 - Variáveis preditoras por modelo	140
Quadro 23 - Variáveis por probabilidade decrescente de contribuição e por relevância estimada de contribuição para a variância do TMP	145

LISTA DE SIGLAS

AC – Alta Complexidade
AFE – Análise Fatorial Exploratória
AIH – Autorização de Internação Hospitalar
ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BSC – *Balanced Scorecard*
CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CID – Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
COFEN – Conselho Federal de Enfermagem
EA – Evento adverso
EBSERH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
FIV – Fator de Inflação da Variância
GPPG – Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação
IC – Intervalo de Confiança
IG – Informações Gerenciais
IH – Indicadores Hospitalares
Isai - *International Society for Quality in Health Care*
JCI – *Joint Commission International*
MEC – Ministério da Educação
MC – Média Complexidade
ML – *Maximum Likelihood*
MS – Ministério da Saúde
NOTIVISA – Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária
NQF – *National Quality Forum*
NSP – Núcleo de Segurança do Paciente
OMS – Organização Mundial da Saúde
ONA – Organização Nacional de Acreditação
OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde
PAF – *Principal Axis Factoring*
PNSP – Programa Nacional de Segurança do Paciente
PSPSS – Plano de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*
SS – Soma dos Quadrados
SS_M – Soma dos Quadrados do Modelo
SS_R – Soma dos Quadrados dos Resíduos
SUS – Sistema Único de Saúde
TMP – Tempo médio de permanência
TMP-IL – Tempo médio de permanência inesperadamente longo
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UI – Unidade de Internação
UTI – Unidade de tratamento Intensivo
VIGIPOS – Sistema de Notificação e Investigação em Vigilância Sanitária

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
1.1. Objetivos	23
1.2. Justificativa dos objetivos	23
1.3. Delimitação do estudo.....	25
1.4. Limitações do estudo	25
1.5. Estrutura da dissertação	26
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	27
2.1. A Qualidade da Assistência e a Segurança do Paciente hospitalizado.....	27
2.1.1. Evolução do conceito de Qualidade da Assistência em saúde	28
2.1.2. Contexto regulatório da Qualidade da Assistência e da Segurança no Paciente no Brasil	32
2.2. Monitoramento e avaliação da qualidade do processo assistencial e da segurança do paciente hospitalizado	34
2.2.1. O uso de indicadores para monitoramento e avaliação da segurança do paciente hospitalizado no mundo	35
2.2.2. O uso de indicadores para monitoramento e avaliação da segurança do paciente hospitalizado no Brasil.....	40
2.2.3. Monitoramento e avaliação da segurança do paciente hospitalizado a partir de sistemas de vigilância e notificação de incidentes	51
2.3. O indicador tempo médio de permanência.....	53
3. MÉTODO DE TRABALHO	60
3.1. Ambiente de estudo.....	60
3.2. Classificação da pesquisa	63
3.3. Método de trabalho.....	64
3.4. Tratamento dos dados	66
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	68
4.1. Indicadores e medidas de desempenho utilizados.....	68

4.1.1.	A estrutura de indicadores do HCPA	69
4.2.	Unidades de Internação analisadas	77
4.3.	O modelo de componentes da variância do TMP	102
4.3.1.	Exclusões	103
4.3.2.	Análise da correlação das medidas de desempenho selecionadas com o TMP 111	
4.3.3.	Análise de regressão múltipla	135
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	148
	REFERÊNCIAS	152
	APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas	162

1. INTRODUÇÃO

Os conceitos modernos de saúde pública são contemporâneos à constituição dos atuais estados unitários, berço da Revolução Industrial, os quais emergiram, dentre outras, das necessidades de aumentar e de preservar populações para produção e para a guerra. É também do início do século XIX a estruturação dos hospitais¹ como hoje são conhecidos – centros de absorção e aplicação de tecnologias e de produção de conhecimentos especializados, para os quais o processo de atenção e assistência à saúde da pessoa convergem (ESCRIVÃO JÚNIOR, 2016; VECINA NETO, 2016).

Desde então, hospitais são responsáveis por “significativa e complexa parcela dos cuidados de saúde prestados aos pacientes” (GOUVÊA; TRAVASSOS, 2010, p. 2) e, conseqüentemente, pelos custos consumidos nestes processos (ESCRIVÃO JÚNIOR, 2016). No Brasil, respondem pela assistência a pacientes com “condições agudas ou crônicas, que apresentem potencial de instabilização e de complicações de seu estado de saúde, exigindo-se assistência contínua em regime de internação e ações que abrangem a promoção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento e a reabilitação” (BRASIL, 2013, p. 2), e consomem, sozinhos, dois terços dos gastos do setor saúde (FORGIA *et al.*, 2009). Caracterizam-se, no mundo inteiro e cada vez mais, como *high reliability organization*, com serviços, tecnologias e processos altamente complexos e interdependentes, submetidos a um expressivo volume de normas e leis, nas quais o risco é uma constante, o trabalho em equipe uma necessidade, e a cultura de segurança e a força da liderança são fatores-chave para o sucesso (WACHTER, 2013; FRAGATA; SOUSA; SANTOS, 2014; HIROC, 2014; ETGES *et al.*, 2017).

Ainda que os hospitais trabalhem para criar processos e ambientes seguros, onde problemas em potencial são antecipados, precocemente detectados e tratados, e o sistema como um todo mais acerte do que erre, a incerteza é endêmica e novas ameaças emergem constante e regularmente (KOHN; CORRIGAN; DONALD, 2000; WHO, 2009), justamente pelo fato da segurança da assistência em saúde não ser estática (WEICK; SUTCLIFFE, 2015). Estudos realizados nas últimas três décadas por diferentes países demonstram a associação direta entre ocorrência de danos provenientes da assistência – a face mais visível do cuidado inseguro – e aumento do tempo de permanência do paciente no hospital, da morbidade, da mortalidade, da taxa de readmissão hospitalar e dos recursos consumidos no processo de cuidado (ARANAZ-ANDRES

¹ No Brasil, este movimento deu-se apenas no início do século XX, não por acaso concomitante à industrialização, porém ainda com forte caráter sanitaria e asilar os quais só começaram a ser revertidos na década de 1970.

et al., 2011; BURNETT *et al.*, 2013; DAIBERT, 2015; GOUVÊA; TRAVASSOS, 2010; HARADA; PEDREIRA, 2013; INSTITUTE OF MEDICINE, 2001; KOHN; CORRIGAN; DONALD, 2000; MARTINS, 2014; NHS, 2000; TRAVASSOS *et al.*, 2015; TRINDADE; LAGE, 2014; WACHTER, 2013).

Além disso, a multidimensionalidade do conceito de qualidade da assistência e a natureza dinâmica da segurança do paciente tornam complexa a mensuração destes aspectos, requerendo abordagens coordenadas na sua avaliação (GOUVÊA; TRAVASSOS, 2010). O aparente descompasso entre a evolução destes conceitos e o desenvolvimento de estratégias e ferramentas para monitoramento e mensuração é apontado por Saturno-Hernández *et al.* (2016).

A atenção à saúde em organizações hospitalares é sujeita à variabilidade intrínseca à complexidade do sistema que a envolve, às singularidades de cada paciente e de cada doença, à dinamicidade do trabalho e da demanda e à diversidade técnica, social, cultural e organizacional (SAURIN; RIGHI; HENRIQSON, 2013). A complexidade do sistema explica em parte a variabilidade nos resultados alcançados – tanto a esperada quanto a inesperada, salientam Fragata; Sousa; Santos (2014).

Compreender em que medida os esforços de monitoramento através de indicadores de desempenho são capazes de explicar a variabilidade da assistência prestada, sintetizada no indicador Tempo Médio de Permanência (TMP), é o problema abordado nesta pesquisa. TMP é indicador de efetividade amplamente utilizado, *proxy* do consumo de recursos, da oportunidade de acesso à atenção hospitalar por outros pacientes que não os internados, da efetividade e da qualidade do cuidado prestado, incluindo a segurança do paciente assistido (BORGHANS *et al.*, 2014; KHOSRAVIZADEH *et al.*, 2016; KULINSKAYA; KORNROT; GAO, 2005; LAVE; FRANK, 1990; LOTFI *et al.*, 2014; MARTINS; BLAIS; LEITE, 2004; MOLLOY *et al.*, 2017; ONG; MAGRABI; COIERA, 2018; PEREIRA RUFINO *et al.*, 2012; SERUFO FILHO, 2016; SILVA *et al.*, 2014a; TAVARES *et al.*, 2014; VAN DE VIJSEL; HEIJINK; SCHIPPER, 2015; VIACAVA *et al.*, 2011).

1.1. Objetivos

Este estudo tem como objetivo avaliar em que medida o conjunto de indicadores adotado pela organização hospitalar para descrever sua performance em termos de qualidade da assistência e de segurança do paciente hospitalizado explica a variabilidade do tempo médio de internação na clínica médica.

São seus objetivos específicos:

- (i) Apresentar modelos de avaliação de desempenho assistencial de hospitais de agudos baseados em indicadores validados no Brasil e/ou aplicáveis às instituições brasileiras por força legal ou normativa;
- (ii) Identificar e compreender as relações entre estruturas, processos e fatos assistenciais monitorados através de indicadores de desempenho e o tempo médio de permanência (TMP) do paciente internado nas enfermarias clínicas destinadas a adultos;
- (iii) Determinar o modelo de componentes da variância do tempo médio de permanência nas unidades analisadas.

1.2. Justificativa dos objetivos

Todos os padrões de Acreditação validados pela *International Society for Quality in Health Care* – ISQua, única organização acreditadora de padrões de Acreditação, preveem a incorporação de uma diversidade de indicadores de monitoramento e avaliação da qualidade da assistência à saúde prestada e da segurança do paciente atendido em hospitais de agudos. No entanto, não há um consenso por parte dos diferentes proponentes quanto ao conjunto ideal ou mesmo mais adequado (ESCRIVÃO JÚNIOR, 2016).

Igualmente para a realidade brasileira inexistem um conjunto de indicadores desta natureza definidos (GOUVÊA; TRAVASSOS, 2010; VIACAVA, 2012; CAPUCHO, 2012; GOUVÊA *et al.*, 2015; QUINTO NETO, 2016; SATURNO-HERNÁNDEZ *et al.*, 2016;). Existem apenas métricas de reporte obrigatório à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e ao Ministério da Saúde (MS) e/ou à Agência Nacional de Saúde Complementar (ANS) afeitas à vigilância em saúde, complementares aos atos normativos referentes ao licenciamento e à inspeção das organizações hospitalares. Há, ainda, uma diversidade razoável de padrões de avaliação externa e adesão facultativa: três padrões de Acreditação vigentes, todos acreditados pela ISQua – Organização Nacional de Acreditação (ONA); *Joint Commission International*

(JCI); *Accreditation* Canada (QMENTUM); e um selo de qualidade denominado Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH), braço para saúde do Programa Nacional de Qualidade – PNQ (MENDES; MOURA, 2013).

Griffith, Alexander e Jelinek, (2002) e Malik e Schiesari (2016) observam que os padrões de Acreditação, quase todos criados a partir da abordagem desenvolvida pela JCI, enfatizam organização (processos internos) e estrutura em detrimento à discussão acerca dos resultados obtidos com o processo do cuidado. Trata-se de uma fragilidade intrínseca à abordagem, visto que a redução das variabilidades do processo de assistência não assegura o mesmo nível de redução na variabilidade de desfechos (MALIK, 2015; WACHTER, 2013). A prestação de cuidados em saúde é exercida “no seio de sistemas complexos, cuja variação dinâmica é regra”, não no âmbito de sistemas determinísticos, “em que as mesmas causas, repetidas, condicionam os mesmos resultados” (FRAGATA; SOUSA; SANTOS, 2014, p. 24).

Malik e Schiesari (2016) e Quinto Neto (2016b) lembram que no país tem-se um mercado de livre regulamentação para Acreditação, o que condiciona diversidades importantes, ainda que possa gerar preocupações quanto a eventuais inconsistências entre os métodos, formas de utilização da Acreditação e dificuldade de comparação entre as instituições acreditadas em diferentes padrões.

Especificamente no que tange a monitoramento e controle – e independentemente do padrão escolhido –, tem-se que diferentes organizações hospitalares partem de patamares iniciais distintos quando da implantação de seus indicadores de monitoramento e avaliação da qualidade da assistência e da segurança do paciente hospitalizado, motivo pelo qual o escopo abrangido por este processo e as metas a serem buscadas são, por natureza, heterogêneos (MALIK; SCHIESARI, 2016).

A determinação da meta – parâmetro contra o qual os resultados apresentados nos indicadores são comparados – constitui-se como desafio igualmente relevante, visto ser influenciada, especialmente, pelo perfil nosológico e gravidade clínica do conjunto de pacientes assistidos, cuja variabilidade é por natureza intrínseca (NORONHA; PORTELA; LEBRÃO, 2004; SERUFO FILHO, 2016).

Assim, visto que tanto definição da abrangência do monitoramento, quanto seleção de indicadores adotados e determinação das metas de desempenho a serem buscadas são marcados por forte componente empírico, resta clara a necessidade de compreender em que medida os esforços de monitoramento são capazes de explicar a variabilidade da assistência prestada,

sintetizada através do TMP, indicador ampla e mundialmente utilizado para este fim (ver 2.2 e 2.3).

1.3. Delimitação do estudo

Este estudo é delimitado às Unidades de Internação destinadas a pacientes clínicos, adultos, atendidos no âmbito do Sistema único de Saúde (SUS) entre janeiro de 2013 a dezembro de 2017. Os dados utilizados foram na sua integralidade extraídos do Sistema de Informações Gerenciais (IG) do HCPA. Generalizar os resultados obtidos, seja para outras áreas assistenciais do HCPA, seja para outros hospitais universitários de grande porte, não é foco deste estudo.

1.4. Limitações do estudo

Importante salientar que este estudo não pretende esgotar o tema em análise. Dentre as suas limitações, destacam-se:

- O objeto do estudo é o processo de monitoramento através de indicadores, especialmente sua capacidade de explicar a variabilidade na efetividade da assistência hospitalar prestada na clínica médica, sintetizada no indicador TMP do paciente clínico, classificado como estratégico no HCPA (ver 4.1.1.1). A efetividade da assistência prestada não é objeto de investigação, não podendo a primeira dimensão ser extrapolada para a segunda. Efetividade do cuidado, qualidade da assistência prestada e segurança do paciente hospitalizado comportam mais processos que os abrangidos neste estudo. Tampouco são contempladas avaliações de aspectos clínicos dos protocolos assistenciais adotados pelo Hospital;
- Coerentemente, o Tempo Médio de Permanência (TMP) não é analisado quanto a sua adequação, apenas quanto à variabilidade;
- Tampouco a análise realizada visa suportar modelos preditivos do TMP, visto tratar-se de uma abordagem exploratória;
- Ainda no que tange ao TMP, variável de saída deste estudo, importante destacar que na base de dados analisada este é apresentado como média das médias, processo que confere menor variância à série de dados;
- Também cabe destacar que não houve interação com os pacientes, com seus prontuários ou qualquer outra forma de registro de informações individuais. Os dados

aqui utilizados são os disponíveis no Sistema IG do hospital, no qual os registros aparecem na forma de consolidado mensal;

- As estatísticas-teste utilizadas são apresentadas de forma introdutória no capítulo Método, com intuito de pura e tão-somente contextualizar o leitor acerca das análises conduzidas;
- A pesquisa apresentada foi desenvolvida em um hospital escola de média e alta complexidades, pertencente a uma Universidade Federal do Brasil, acreditado pela JCI e integrante da Rede Sentinela. Sua aplicação junto a outras organizações hospitalares não integra o escopo deste estudo.

1.5. Estrutura da dissertação

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos. Neste Capítulo 1 foram apresentados uma introdução sobre o tema abordado, o problema de pesquisa, os objetivos do estudo, as justificativas para a escolha do tema e determinação dos objetivos, bem como as delimitações e principais limitações da pesquisa.

No Capítulo 2 é apresentada a fundamentação teórica, contemplando assuntos pertinentes ao tema desta dissertação. A evolução do conceito de Qualidade da Assistência até a incorporação da dimensão Segurança do Paciente é visitada; as distintas aplicações de indicadores para monitoramento e avaliação da segurança, da qualidade e da efetividade do cuidado são analisadas, incluindo a utilização do TMP como indicador síntese da efetividade do cuidado; e o contexto brasileiro de monitoramento e controle da segurança do paciente hospitalizado é apresentado.

No Capítulo 3 são apresentados o ambiente de estudo, a classificação da pesquisa e o método do trabalho desenvolvido, enquanto no Capítulo 4 estão dispostos os resultados e discussões da pesquisa. No quinto e último capítulo são apresentadas as considerações finais e conclusões do estudo, bem como recomendações para futuras pesquisas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste Capítulo são apresentados conceitos pertinentes ao tema da pesquisa, como Qualidade da Assistência, Segurança do Paciente, e modelos de avaliação destes constructos.

2.1. A Qualidade da Assistência e a Segurança do Paciente hospitalizado

Qualidade da assistência em saúde, além de multidimensional, como já destacado, é um conceito vivo, cuja abrangência e elementos constituintes variam com o tempo e no espaço, espelhando a relevância das questões em voga em uma conjuntura específica (MARTINS, 2014; ESCRIVÃO JÚNIOR, 2016). “Não é simples nem unívoco, mas complexo e polivalente” (SERAPIONI, 2009, p. 70), refletindo-se na literatura sobre o tema em uma diversidade de abordagens e definições, motivo pelo qual muitos estudiosos optam por evidenciar um conjunto de dimensões da qualidade ao invés de adotar interpretações descritivas, restritivas por natureza (SERAPIONI, 2009; MENDES JÚNIOR, 2012; ALVES; SANTOS; DANTAS, 2015).

Ainda que tradicionalmente o foco principal das discussões acerca da qualidade do cuidado versasse em torno das dimensões eficácia e eficiência (MARTINS, 2014; QUINTO NETO, 2016), com o passar dos anos outras preocupações cresceram em importância, tais como centralidade do cuidado no paciente, sua experiência no decorrer deste processo, o respeito aos seus direitos e a própria segurança do paciente, apresentada pela primeira vez em 2001 pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM), como uma dimensão da qualidade (KOHN; CORRIGAN; DONALD, 2000; IOM, 2001; HARADA; PEDREIRA, 2013). Igualmente mais complexo tornou-se o processo de mensuração da qualidade.

A categorização de problemas de qualidade nos serviços de saúde proposta pelo IOM na publicação *The urgent need to improve health care quality: Institute of medicine National Roundtable of Health Care Quality*, demonstra claramente a indissociabilidade dos conceitos de qualidade e segurança: (i) sobreutilização – o cuidado em saúde prestado apresenta maior chance de provocar dano do que benefícios ao paciente, (ii) subutilização – ausência de prestação de cuidado em saúde quando este poderia produzir benefício ao paciente; e (iii) utilização inadequada (*miss use*) – problemas preveníveis associados ao cuidado em saúde acontecem (WACHTER, 2013).

2.1.1. Evolução do conceito de Qualidade da Assistência em saúde

A primeira metade do século XX vê nascer e consolidar-se o primo método de monitoramento dos resultados do cuidado no ambiente hospitalar, voltado à avaliação da sua efetividade e à criação de padrões mínimos, alicerce dos modelos de Acreditação difundidos no mundo todo (JCI, 2017). Emergem as medições de resultado da assistência, a investigação da eficácia e da eficiência dos tratamentos empregados, e o estabelecimento de metas de desempenho para as organizações hospitalares (TRINDADE; LAGE, 2014). O entendimento de que a obtenção de melhores resultados no cuidado aos pacientes implica necessariamente melhores condições dos hospitais se solidifica (HARADA; PEDREIRA, 2013). Neste período, qualidade da assistência é sinônimo de padronização.

Estudos desenvolvidos nas décadas 1970 e 1980 (BROOK *et al.*, 1977² apud CAPUCHO, 2012; DONABEDIAN, 1980; LONG; HARRISO, 1985) apresentam a qualidade da assistência estreitamente atrelada ao(à) profissional da saúde e em especial ao(à) médico(a); basicamente “uma propriedade do cuidado médico” (SILVA; FORMIGLI, 1994, p. 82). Naquele pensar, qualidade da assistência é produto de dois vetores: conhecimentos técnico-científicos (saberes pessoais e tecnologias) e capacidade de aplicação desses conhecimentos na prática concreta, sendo este último fortemente influenciado pela capacidade do(a) profissional da saúde relacionar-se com o(a) paciente. Ambos vetores, por sua vez, podem ser sugestionados pelo o que Donabedian (1980) classificou como amenidades, tais como conforto e estética das instalações e equipamentos. É a era da ‘arte do cuidado’ (SILVA, 2009), cenário no qual o paciente, ainda que não de forma declarada, é percebido mais como objeto cuidado do que como parte interessada do processo, “tratado em sua presença como se não estivesse presente” (GOFFMAN, 1969³ apud SERAPIONI, 2009, p. 67).

O debate sobre a qualidade do processo assistencial nestas décadas restringe-se quase exclusivamente a sua dimensão técnica: capacidade do profissional da saúde para escolher as práticas assistenciais mais alinhadas ao conhecimento técnico-científico disponível (SERAPIONI, 2009). A Tríade de Donabedian é criada em 1980 para avaliação da qualidade clínica perpetuando-se até os dias atuais, a despeito de suas limitações, como abordagem mais

² BROOK, R. H. et al. General Health Status Measures and Outcome Measurement: Commentary on Measuring Functional Status. *Journal of Chronic Diseases*, Elmsford, v. 40, n. 1, p. 131S-136S, 1987.

³ GOFFMAN, E. *La vita quotidiana come rappresentazione*. Bologna: Il Mulino, 1969.

utilizada para classificar esforços de avaliação (SILVA; FORMIGLI, 1994; GOUVÊA, 2014; MARTINS, 2014; ESCRIVÃO JÚNIOR, 2016).

Por outro lado, avaliação do desempenho do serviço de saúde, como destacam Magalhães e Malik (2016), está centrada em seus indicadores financeiros, tendo o orçamento como elemento central do processo de gestão, ainda que para muitos já fossem claras as limitações desta abordagem, especialmente no que tange à dissociação do binômio desempenho do serviço e desempenho da assistência no âmbito dos processos de monitoramento avaliação.

Vuori (1982⁴ apud Serapioni, 2009) é um autor destoante dos demais deste período. Sua visão de qualidade da assistência já incorpora, entre outras, as dimensões aceitabilidade – demonstrando a ascensão do protagonismo do paciente no decorrer do cuidado –, e equidade, conceito que neste momento reforça o carácter processual do cuidar em detrimento da visão da relação interpessoal médico(a)-paciente até então vigente (SILVA, 2009; MARTINS, 2014).

A partir do final dos anos 1980, aspectos organizacionais e processuais relacionados à qualidade da assistência ganham fôlego, parte por influência das abordagens da Qualidade Total e da Melhoria Contínua – adotadas e propagadas por empresas industriais japonesas e americanas –, parte pelos efeitos nocivos que a redução da qualidade da assistência à dimensão técnico-profissional traz à responsabilização do profissional da saúde no âmbito judicial (SERAPIONI, 2009). Não que a cultura de culpabilização do indivíduo tenha sido encerrada nos anos 1980 – perdura ainda hoje como um dos principais desafios à cultura da segurança (CAPUCHO, 2012; WACHTER, 2013; TRINDADE; LAGE, 2014); apenas o foco do processo de mensuração da qualidade foi alargado. Como seus pares de alta complexidade, a indústria da saúde incorpora a visão multipartes interessadas em seus sistemas de avaliação de resultados (MAGALHÃES; MALIK, 2016; PORTER; KRAMER, 2011).

Os anos 1990 veem emergir o *Balanced Scorecard* (BSC), cuja proposta outorga às perspectivas Cliente, Processos Internos e Aprendizagem e Crescimento a mesma importância até então dada à Financeira. Donabedian (1988, 1990) e Aday *et al.* (1993⁵ apud Martins, 2014) publicam estudos nos quais o conceito de qualidade incorpora novas dimensões; a abordagem trazida por Donabedian alinha-se muito ao já proposto por Vuori em 1982.

A importância em equilibrar a distribuição do cuidado entre todos os que dele precisam – equidade – cresce nesta década. A relevância da atuação individual do profissional da saúde

⁴ VUORI, H. A qualidade da saúde. *Divulgação em saúde para debate*, 3, 17-25, 1991.

⁵ ADAY, L.A.; ANDERSEN, R. M. The National Profile of Access to Medical Care: Where do We Stand? *Am. J. Public Health* 74(12): 1331-39, 1984.

segue decrescendo na mesma medida em que processo da assistência ganha importância e o paciente aflora como coadjuvante no cuidado. Ainda em 1992, Donabedian publica crítica à Tríade por ele proposta na década de 1980, alertando tratar-se de uma simplificação da realidade concebida para avaliações do âmbito clínico, não do organizacional, cuja “validade relaciona-se com a existência de relação causal entre os pares adjacentes (estrutura, processo e resultados), relação esta que é de probabilidade, e não de certeza” (SILVA; FORMIGLI, 1994, p. 84), visto a assistência dar-se “no seio de sistemas complexo, cuja variação dinâmica é a regra” (FRAGATA; SOUSA; SANTOS, 2014, p. 22). E sublinha, também, as dificuldades encontradas para a distinção entre as três categorias quando da aplicação da Tríade fora do âmbito para o qual foi desenhada.

A década se encerra com a publicação do relatório *To Err is Human: building a safer Health System* pelo IOM (KOHN; CORRIGAN; DONALD, 2000), catalisador do já crescente interesse no aprimoramento da segurança dos cuidados de saúde e da gestão de riscos em hospitais (HOLLNAGEL; WEARS; BRAITHWAITE, 2015).

No ano seguinte, o Instituto publica o relatório *Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st Century* (IOM, 2001), no qual o conjunto de seis dimensões constituinte da qualidade é apresentado: Oportunidade, Segurança, Efetividade, Eficiência, Cuidado centrado no paciente e Equidade. É a primeira vez que a dimensão Segurança aparece como elemento constituinte da qualidade (SATURNO-HERNÁNDEZ *et al.*, 2016), naquele momento definida como “ausência de dano desnecessário associado ao cuidado em saúde” (IOM, 2001, p. 39).

O conjunto de atributos propostos pelo IOM, apresentado no Quadro 1, rapidamente ganha “ampla adesão internacional” (MARTINS, 2014, p. 30); “a segurança do paciente entra para a agenda de pesquisadores de todo o mundo e passa a ser internacionalmente reconhecida como uma dimensão fundamental da qualidade em saúde” (REIS; MARTINS; LAGUARDIA, 2013, p. 2.030).

Quadro 1- Dimensões da Qualidade da Assistência à Saúde propostas pelo IOM em 2001

Dimensão	Definição	Natureza dos controles associados
Cuidado centrado no paciente	Cuidado respeitoso e responsivo às preferências, necessidades e valores individuais dos pacientes, os quais devem orientar todas as decisões clínicas	Relacionados à percepção dos usuários sobre as práticas adotadas pela equipe responsável pelo seu cuidado.
Efetividade	Cuidado baseado no conhecimento científico para todos que dele possam se beneficiar, evitando seu uso por aqueles que provavelmente não se beneficiarão.	Relacionados ao efeito das ações e práticas de saúde implementadas sobre a evolução do quadro de saúde do paciente; foca evitar subutilização ou sobre utilização de recursos.
Eficiência	Cuidado sem desperdício de suprimentos, equipamentos, ideias e/ou energia.	Relacionados com os custos das ações empreendidas no cuidado.
Equidade	Qualidade do cuidado não varia em decorrência de características pessoais, localização geográfica e/ou condições socioeconômicas.	Relacionados com a disponibilidade e distribuição social dos recursos; foco é o sistema de saúde, não a organização.
Oportunidade	Redução do tempo de espera e de atrasos potencialmente danosos tanto para quem recebe quanto para quem presta o cuidado.	Relacionados às consequências da espera ou atraso no cuidado à saúde prestado; podem estar associados à equidade.
Segurança	Evitar lesões e danos aos pacientes decorrentes do cuidado prestado.	Relacionados aos riscos associados às ações e práticas de saúde implementadas.

Fonte: adaptado de Martins (2014, p. 30–31) e Silva e Formigli (1994).

Três anos depois da publicação de *Crossing the quality chasm*, a OMS estabelece a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, consolidando a segurança como dimensão (ou subconjunto) da qualidade do processo assistencial (REIS; MARTINS; LAGUARDIA, 2013; RUNCIMAN *et al.*, 2009). Desde então, esforços têm sido direcionados para posicionar a Qualidade na Atenção e a Segurança do Paciente na agenda dos governos signatários, apoiando a inclusão, em âmbito local, das ações da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente (HARADA; PEDREIRA, 2013).

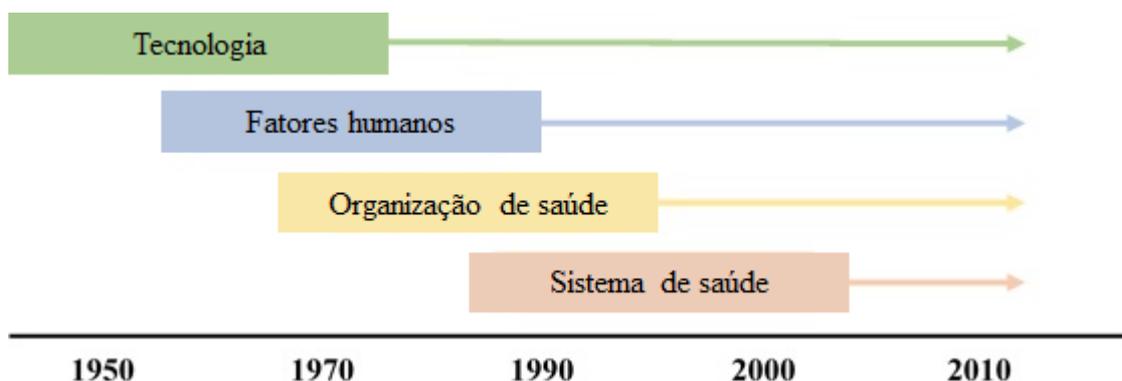
Modernamente, o conceito de qualidade em saúde mais utilizado é proposto pela OMS em 2009 (WHO, 2009, p. 18): “o grau em que os serviços de saúde para indivíduos e populações aumentam a probabilidade de resultados de saúde desejados e são consistentes com o conhecimento profissional atual”, enquanto qualidade do cuidado é definida como “o grau de conformidade com os princípios e práticas aceitas, o grau de adequação às necessidades dos pacientes e os resultados alcançados”.

Nesta mesma publicação e com igual aceitação, visto ser produto de esforço coordenado em prol de uma taxonomia única, a OMS define segurança do paciente como “redução de risco de dano desnecessário associado a cuidado em saúde a um mínimo aceitável” (WHO, 2009, p. 15), abrangendo, nesta definição, (i) danos aos pacientes, (ii) incidentes que podem dar origem a

danos, (iii) antecedentes ou processos que aumentam a probabilidade de incidentes, e (iv) os atributos de organizações que ajudam a proteger contra danos e permitem a pronta resposta quando risco aumenta.

A evolução do escopo do abrangido pelo binômio qualidade do processo assistencial e segurança do paciente é retratado na Figura 1.

Figura 1 - Evolução do escopo do binômio qualidade do processo assistencial e segurança do paciente



Fonte: adaptado de Fragata; Sousa e Santos (2014)

2.1.2. Contexto regulatório da Qualidade da Assistência e da Segurança no Paciente no Brasil

Ações pontuais voltadas à segurança do paciente hospitalizado há muito são desenvolvidas no Brasil, várias delas decorrentes de eventos adversos graves e com grande repercussão, como a morte do recém-eleito Presidente da República, Tancredo Neves, em 1985, por septicemia conseguinte à infecção pós-cirúrgica, e a morte de quase 60 pessoas, em 1996, em Caruaru (PE) devido à presença de bactéria na água utilizada em uma clínica de tratamento de doenças renais por hemodiálise (FERNANDES; RIBEIRO; MOREIRA, 2011; SERRA, 2015). O primeiro contribuiu para ampliação das discussões sobre o controle das infecções hospitalares no final da década de 1980, culminando com a promulgação da Lei nº 9.431 de 6 de janeiro de 1997, que obriga os hospitais a estabelecerem e manterem um Programa de Controle de Infecções Hospitalares – PCIH, os orienta a implantar Comissões de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH (tornadas obrigatórias no ano seguinte pela Portaria nº 2.616 do Ministério da Saúde), e traz o primeiro conjunto de indicadores de monitoramento e controle de infecções hospitalares de reporte obrigatório. Já o segundo foi o catalisador da promulgação da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 154 de 2004, que redefine os critérios mínimos para o funcionamento, monitoramento e

avaliação dos serviços de hemodiálise com vistas a aprimorar a segurança dos pacientes submetidos a terapias renais substitutivas.

Aos moldes do que aconteceu em diferentes países na esteira da publicação do *To Err is Human* (KOHN; CORRIGAN; DONALD, 2000), no Brasil iniciativas estruturadas, abrangentes, especificamente voltadas à segurança do paciente crescem em importância. Em meados de 2001, é estabelecido pela ANVISA o arcabouço de Ações de Vigilância Sanitária Pós-Use / Pós-Comercialização de Produtos, destinadas à obtenção de informações necessárias à retroalimentação dos processos de revalidação de registros, publicação de alertas, retirada de produtos do mercado e inspeção em empresas (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, [s.d.]). O foco principal neste momento – e até o final da década – é voltado à segurança dos produtos e equipamentos utilizados no cuidado à saúde.

No ano seguinte, a Agência cria a Rede Brasileira de Hospitais Sentinela, composta por hospitais públicos, filantrópicos ou privados, de média e alta complexidades, dispostos a atuar voluntariamente como observatório ativo do desempenho e segurança de produtos de saúde sob vigilância sanitária regularmente utilizados (ANVISA, 2014).

No âmbito internacional, frente à emergência de estudos, à gravidade e à frequência de danos decorrentes da assistência em saúde, em 2004 a OMS lança a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente (WHO, 2006), fomentadora de campanhas globais e promotora das Metas Internacionais de Segurança do Paciente, atualmente denominada Programa de Segurança do Paciente. A partir de então, a ANVISA alinha seu escopo de atuação às ações articuladas pela Aliança, da qual o Brasil faz parte, às iniciativas de segurança da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS) e aos esforços dos demais entes do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS). Ganha força o entendimento de que cuidado ao paciente e práticas de vigilância e monitoramento são componentes indissociáveis das discussões sobre o ambiente, os processos assistenciais e o uso das tecnologias em saúde, já historicamente presentes no contexto da vigilância sanitária (ANVISA, 2014). As Metas Nacionais de Segurança do Paciente (MNSP) começam a ser promovidas, no intuito de atrair atenção e convergir esforços de melhorias em dimensões críticas à qualidade e segurança da assistência.

O alinhamento entre MISP, MNSP e PNSP é apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Metas Internacionais de Segurança do Paciente, Metas Nacionais de Segurança do Paciente e Protocolos Clínicos

Meta Internacional	Meta Nacional	Protocolo PNSP
1. Identificar corretamente o paciente.	1. Identificar corretamente o paciente.	Protocolo de identificação do paciente
2. Melhorar a comunicação entre profissionais de Saúde.	2. Melhorar a comunicação entre profissionais de Saúde.	
3. Melhorar a segurança dos medicamentos de alta vigilância.	3. Melhorar a segurança dos medicamentos.	Protocolo para prescrição, uso e administração de medicamentos
4. Assegurar cirurgia em local de intervenção, procedimento e paciente corretos.	4. Assegurar cirurgia em local de intervenção, procedimento e paciente corretos.	Protocolo cirurgia segura
5. Higienizar as mãos com frequência para evitar infecções.	5. Higienizar as mãos para evitar infecções.	Protocolo higienização de mãos
6. Reduzir o risco de lesões ao paciente em decorrência de quedas.	6. Reduzir o risco de quedas e úlceras por pressão.	Protocolo prevenção de quedas
		Protocolo prevenção de lesão por pressão

Fonte: Brasil (2013b, 2013c, 2013d, 2013e, 2013f, 2013g); WHO (2006)

2.2. Monitoramento e avaliação da qualidade do processo assistencial e da segurança do paciente hospitalizado

“A avaliação é uma atividade gestora essencial para a melhoria da qualidade dos sistemas e serviços de saúde” (SATURNO-HERNÁNDEZ; *et al.*, 2016, p. 1). Estratégias dirigidas à melhoria do desempenho de organizações de saúde – e em especial de hospitais, seja pelo número de pessoas impactadas, seja pelo volume de recursos consumidos – integram a agenda das mais diversas partes interessadas, nacionais e supranacionais, públicas e privadas (WHO, 2016).

A *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ, 2007) destaca que toda e qualquer estratégia de melhoria inclui a incorporação de um sistema de avaliação de desempenho organizacional abrangendo um número variável de indicadores selecionados. Seus resultados são principalmente utilizados, conforme Griffith, Alexander e Jelinek (2002), para comparações entre instituições na busca de vantagem competitiva e para análise de desempenhos históricos, com forte ênfase nos controles de custos, de utilização dos serviços, implantação de parâmetros gerenciais (ESCRIVÃO JÚNIOR, 2016; MAGALHÃES; MALIK, 2016). Mensuram “os

aspectos do cuidado em saúde que os tomadores de decisão pretendem controlar”, podendo ou não estarem associados à qualidade da assistência prestada (ESCRIVÃO JÚNIOR, 2016, p. 24). Neste sentido, não são medidas diretas da qualidade, destaca Escrivão Júnior (2016), mas indícios de oportunidades de melhorias nos processos e resultados da organização.

Apesar da vasta produção acadêmica e dos diversos registros disponíveis acerca de experiências nos serviços de saúde, o tema [avaliação de desempenho] requer ainda muita reflexão para que sejam produzidos fundamentos conceituais e metodológicos essenciais para o aprimoramento da gestão dos hospitais e outros serviços de saúde (ESCRIVÃO JÚNIOR, 2016, p. 24).

Estratégias focadas em assegurar a oferta de cuidados em saúde mais seguros têm ganhado especial fôlego nas duas últimas décadas (GOUVÊA, 2014; WHO, 2016), muito em função dos resultados de estudos epidemiológicos que apontam o impacto socioeconômico das falhas da processo assistencial (DAIBERT, 2015; SATURNO-HERNÁNDEZ *et al.*, 2016). Para Saturno-Hernández *et al.* (2016, p. 2), enquanto as dimensões tradicionais da qualidade são “centradas na tomada de decisões certas e oportunas para alcançar resultados em saúde e satisfação dos usuários”, a segurança foca a redução de erros, negligências, falhas e omissões que causem ou tenham potencial de causar dano ao paciente.

Gouvêa *et al.* (2015) apontam estabelecimento e implantação de programas para monitoramento da segurança do paciente com base em indicadores como estratégia internacionalmente adotada para avaliação do desempenho de instituições de saúde e desenvolvimento de ações de melhoria. Destacam que, entretanto, características específicas das áreas qualidade e segurança – como a polissemia encontrada na literatura, a inexistência de limites claros entre os constructos qualidade e segurança, além de divergências em torno do conceito de *evitável* quando aplicado a evento adverso – seguem dificultando o desenvolvimento de tais indicadores e a comparação entre os resultados alcançados.

2.2.1. O uso de indicadores para monitoramento e avaliação da segurança do paciente hospitalizado no mundo

Gouvêa (2014, p. 101) define indicador como uma “medida qualitativa ou quantitativa, que permite conhecer em que nível determinado objetivo foi atingido”, caracterizado não como uma medida absoluta de desempenho, mas como como sinalizador que permite à organização conhecer em que medida cumpriu ou deixou de cumprir determinado objetivo. Mais de duas décadas e meia antes, Donabedian (1988) os definira como variáveis numéricas que medem

quantitativamente, ao longo do tempo, variações no desempenho de critérios de qualidade estabelecidos e explicitados. Esta visão sobre indicador é a seguida pela ANVISA (HARADA; PEDREIRA, 2013, p. 63): “uma medida quantitativa sobre algum aspecto do cuidado ao paciente”.

Indicadores são adequados, conforme Müller (2014), para (i) compreender o desempenho geral do sistema – medir quão bem as atividades do negócio estão sendo executadas à luz das metas e objetivos estabelecidos, favorecer a eliminação de desperdícios, comunicar resultados obtidos; (ii) estabelecer prioridades – avaliar a necessidade e o impacto de mudanças, sua relação custo-eficiência, corrigir situações fora de controle; e (iii) subsidiar planejamentos futuros. Gouvêa (2014, p.101) destaca que “seu uso permite a mensuração e monitoramento da qualidade de serviços, programas e sistemas de saúde em geral”, ressaltando, no que tange a monitoramento, sua aderência à orientação, à formulação e à hierarquização de políticas; ao acompanhamento da melhoria da qualidade do cuidado; e à promoção da transparência das organizações de saúde, contribuindo para que usuários façam suas escolhas com base em dados.

Sistemas de avaliação de desempenho baseados em indicadores precisam equilibrar concisão e abrangência (MAGALHÃES; MALIK, 2016). Seu desenvolvimento inclui clara delimitação do que se quer medir, padronização de definições e especificações, e realização de testes sobre a validade, a confiabilidade e a viabilidade de cada indicador (MAINZ, 2003; TRAVASSOS *et al.*, 2015). Meyer *et al.* (2009) acrescentam que indicadores devem ser desenvolvidos com base em evidência científica, porém “quando o conhecimento sobre um determinado tema ainda é limitado, inexistente ou até mesmo contraditório” (GOUVÊA *et al.*, 2015, p. 11), a validação por especialistas através de métodos de consenso é comumente utilizada na construção de indicadores na área da saúde.

Segundo Gouvêa *et al.* (2015), para ser útil ao monitoramento um indicador deve ter ao menos três atributos: (a) validade – o grau em que o indicador mede / descreve a variável que se pretende medir; (b) confiabilidade / fiabilidade – o grau em que sua repetida aplicação, em diferentes situações, produz resultados consistentes; e (c) viabilidade – produto de dois vetores: disponibilidade de dados e custos para obtenção destes dados (este segundo também chamado de custo-efetividade (REDE, 2008). Griffith, Alexander e Jelinek (2002) adicionam outros dois atributos aos já citados: (d) sensibilidade, que reflete a capacidade do indicador captar possíveis e reais variações no fenômeno estudado; e (e) independência, que traduz a capacidade do indicador acrescentar novas informações ao sistema. Escrivão Júnior (2016) soma a estes cinco ainda a (f) relevância, que contextualiza o indicador frente às prioridades do sistema de saúde

ou da organização (e assim como a viabilidade, relaciona-se com a dimensão custo-eficiência, ainda que agora abordando os custos de gerar informação e não de obter o dado).

No que tange à validade de um indicador, esta pode ser: (i) aparente, resultando de um processo subjetivo, que “avalia, apenas considerando a definição teórica de uma variável, se a medida parece, de fato, medir a variável sob estudo”; (ii) de conteúdo, definindo “o grau em que a medição representa o conceito que se pretende medir”; (iii) de critério ou empírica, na qual a validade de uma medição é comparada com um padrão externo, geralmente um desempenho futuro; ou (iv) de constructo, que descreve o grau em que uma medição se relaciona de forma consistente com os conceitos que estão sendo medidos (GRIFFITH; ALEXANDER; JELINEK, 2002; MARTINS, 2006, p. 6–7). O Quadro 2 apresenta de forma resumida estes atributos.

Quadro 2 - Atributos de um indicador útil

Atributo	Definição
Relevância	Alinhamento às prioridades do sistema.
Independência	Capacidade de acrescentar novas informações.
Confiabilidade / fiabilidade	Capacidade de reproduzir os mesmos resultados quando aplicado em condições similares.
Sensibilidade	Capacidade de detectar o fenômeno estudado e suas variações.
Validade	Capacidade de medir o que se pretende.
Viabilidade	Os dados estão disponíveis ou podem ser conseguidos a um custo inferior aos gerados pela sua indisponibilidade.

Validade aparente	Parte da definição teórica da variável e considera a capacidade aparente da medição descrevê-la.
Validade de critério	Capacidade de medição definida pela comparação entre os resultados obtidos e um evento externo.
Validade de conteúdo	Grau em que a medição representa o conceito do que se pretende medir.
Validade de constructo	Grau em que a medição se relaciona, de forma consistente, com outras medições similares, derivadas a mesma teoria e conceito que estão sendo medidos.

Fonte: Escrivão Júnior (2016); Gouvêa *et al.* (2015); Griffith; Alexander; Jelinek (2002); Mainz (2003); Martins (2006)

Uma revisão sistemática da literatura sobre estratégias utilizadas no desenvolvimento de indicadores de segurança do paciente para hospitais de agudos, conduzida por Gouvêa e Travassos (2010), apresenta os critérios utilizados para seleção de indicadores por especialistas em 13 estudos, conduzidos em diferentes países e por distintas organizações, agrupados em três grandes categorias: (i) relevância e importância do indicador; (ii) força da evidência; e (iii) viabilidade. O agrupamento ‘relevância e importância’ abrange os atributos relevância e

independência; ‘força da evidência’ abrange os atributos confiabilidade e validade; enquanto viabilidade reflete o próprio atributo.

Quando à forma, indicadores quantitativos podem ser expressos como taxa – variação de uma medida y em função da variação de uma medida x em dado espaço z de tempo; razão – quociente entre duas medidas em que o denominador não inclui o numerador; e proporção – quociente entre duas medidas em que o numerador está incluído no denominador (GOUVÊA, 2014, p. 102). Já indicadores qualitativos não contam com uma estrutura de expressão definida.

Os indicadores quantitativos podem, ainda, ser classificados de acordo com o tipo de característica de qualidade medida, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Tipos de características da qualidade medidas

Nominal-é-melhor	O valor-alvo da meta atribuída é o desejado. Características da qualidade deste tipo tendem a apresentar uma distribuição de probabilidade aproximadamente simétrica, uma vez que as causas de variabilidade geram valores que podem se afastar tanto para cima como para baixo do alvo; apresentam tolerâncias bilaterais (Limite Inferior de Especificação – LIE e Limite Superior de Especificação – LSE).
Maior-é-melhor	O valor da meta indica o LIE, visto tratar-se de uma característica que se deseja maximizar. Tendem a apresentar distribuição de probabilidade assimétrica à esquerda; suas causas de variabilidade podem gerar valores baixos.
Menor-é-melhor	O valor da meta indica o LSE, visto tratar-se de uma característica que se deseja minimizar. Tendem a apresentar distribuição de probabilidade assimétrica à direita; suas causas de variabilidade podem gerar valores altos.

Fonte: Ribeiro; Caten (2011)

O conceito de indicador de segurança do paciente aparece pela primeira vez na literatura em 2002, em um estudo publicado pela AHRQ que apresenta indicadores construídos com base em dados administrativos hospitalar para monitoramento desta dimensão, assim definidos:

Indicadores de qualidade específicos que refletem a qualidade do cuidado nos hospitais, mas focam em aspectos da segurança do paciente. Especificamente, os [*Patient Safety Indicators*] PSIs rastreiam problemas que os pacientes vivenciam como resultado da exposição ao sistema de saúde e que são suscetíveis à prevenção, através de mudanças no nível do sistema ou do prestador (ROMANO *et al.*, 2003⁶ apud TRAVASSOS *et al.*, 2015, p.10).

A adoção de indicadores para compreender, medir e controlar questões relacionadas à segurança do paciente dá-se a partir de enfoques diversos, destacando-se entre eles seu uso para (i) mensuração e monitoramento do nível de segurança, com maior ou menor ênfase em identificar riscos; (ii) detecção de cuidados subótimos referentes à estrutura, processos ou

⁶ ROMANO, P.S., GEPPERT, J.J., DAVIES, S. et al. A national profile of patient safety in U.S. hospitals. Health Aff (Millwood), Mar;22(2):154-66, 2003.

resultados; (iii) monitoramento do desempenho dos serviços de saúde no que tange desfecho clínico / determinação dos efeitos do cuidado sobre os resultados esperados; (iv) diagnóstico de problemas e/ou identificação de oportunidades de melhoria; (v) orientação à tomada de decisão / programação de ações de melhoria da qualidade; (vi) controle do efeito de ações de melhoria desenvolvidas / manutenção das melhorias propostas; (vii) avaliação do atingimento de metas; e (viii) comparação entre instituições de saúde (AHRQ, 2007; JCI, 2013; MACHADO; CRISTINA; MARTINS, 2013; REIS; MARTINS; LAGUARDIA, 2013; MARTINS, 2014; MALIK, 2015; GOUVÊA, 2014; SATURNO-HERNÁNDEZ *et al.*, 2016; ESCRIVÃO JÚNIOR, 2016; QUINTO NETO, 2016; MAGALHÃES; MALIK, 2016).

Saturno-Hernández *et al.* (2016, p. 2) apontam a existência de duas tipologias de indicadores na literatura focados na medição da segurança: (i) aquelas que contemplam a contagem e a expectativa de ausência de eventos adversos; e (ii) as que compilam indicadores de boas práticas, voltados à medição de aspectos estruturais e de processos cuja influência na segurança do paciente já tenha sido comprovada cientificamente, tratando-se de “uma mensuração em sintonia com a evolução conceitual da segurança do paciente, com vistas à presença da redução do risco”.

Ainda de acordo com os autores, dentre as estruturas enquadradas na primeira tipologia estão (a) indicadores de monitoramento de eventos-sentinelas (ou *never events*, conforme terminologia popularizada pela *National Quality Forum* – NQF), propostos pela JCI e adotados pela ANVISA; (b) indicadores de rastreamento (*triggers*), sugeridos pelo *Institute of Healthcare Improvement* – IHI e bastante utilizadas em estudos epidemiológicos, inclusive no Brasil; e (c) indicadores de resultado, presentes em diversas iniciativas, dentre as quais a apresentada pela *Agency for Healthcare Research and Quality* – AHRQ e a proposta pela *Organization for Economic Cooperation and Development* – OECD. Já a tipologia indicadores de boas práticas, sempre de acordo com Saturno-Hernández *et al.* (2016), tem como destaque a estrutura proposta pelo NQF em *Safe Practices for Better Healthcare*, um dos dois pilares do Projeto ISEP-Brasil, coordenado pelo autor (o outro pilar é o conjunto de indicadores de monitoramento de boas práticas de segurança do paciente denominado ISEP-Espanha).

2.2.2. O uso de indicadores para monitoramento e avaliação da segurança do paciente hospitalizado no Brasil

Conforme já destacado, o Brasil não conta com um padrão nacional de indicadores de monitoramento e avaliação da qualidade da assistência à saúde prestada e da segurança do paciente atendido em hospitais de agudos (VIACAVA, 2012; GOUVÊA; TRAVASSOS, 2010; CAPUCHO, 2012; GOUVÊA *et al.*, 2015; QUINTO NETO, 2016; SATURNO-HERNÁNDEZ *et al.*, 2016). O país possui sim, também como já disposto, métricas de reporte obrigatório à ANVISA, ao MS e/ou à ANS previstas em marcos legais ou normativos associadas ao desempenho da organização hospitalar afeita à qualidade da assistência e segurança do paciente, além de propostas desenvolvidas por pesquisadores e/ou instituições hospitalares independentes. Este conjunto é o primeiro dos três a seguir apresentados.

Ainda que os esforços dedicados ao fortalecimentos dos sistemas de avaliação sejam notórios e crescentes, estudos revelam que a seleção e utilização de indicadores ainda é pouco estruturada (MADALENO, 2015; MAGALHÃES; MALIK, 2016; MALIK; SCHIESARI, 2016). Escrivão Junior (2007, p. 7), em artigo sobre uso da informação na gestão de hospitais públicos brasileiros aponta que, em geral, a seleção de indicadores

[...] não é realizada de acordo com as estratégias da instituição, sendo escolhidos os indicadores consagrados pelo uso, ou ainda de acordo com o que é solicitado pelo nível central da Secretaria da Saúde, ou seja, seguem padrões estipulados, sem os customizar às necessidades do gestor da instituição. Ressalte-se, no entanto, que alguns poucos diretores afirmaram selecionar seus indicadores baseando-se na literatura científica e/ou com base em discussões internas e experiências anteriores.

Revisão da literatura voltada à identificação de programas de monitoramento e avaliação da qualidade da assistência e segurança do paciente hospitalizado a partir de indicadores desenvolvidos ou validados no Brasil, resultou na identificação de dois estudos: (i) “Desenvolvimento de indicadores de segurança para monitoramento do cuidado em hospitais brasileiros de pacientes agudos”, de Gouvêa *et al.* (2015); e (ii) – “Desenvolvimento e validação de indicadores de boas práticas de segurança do paciente: Projeto ISEP-Brasil”, de Saturno-Hernández *et al.* (2016).

A referida revisão foi conduzida junto às bases MEDLINE, por meio da interface PubMed, Portal de Periódico da CAPES e EMBASE, e o período coberto na busca os anos de 2010 a 2017. Complementarmente, foi realizada busca manual de documentos em sítios na Internet e

verificação das referências de artigos e dos documentos relacionados ao monitoramento da segurança do paciente no Brasil.

O conjunto de indicadores validado por Gouvêa *et al.*, (2015) é doravante apresentado sob a denominação Programa de Indicadores Proqualis, em referência ao portal eletrônico utilizado para sua divulgação. Já o conjunto resultante da validação conduzida por Saturno-Hernández *et al.*, (2016) é neste estudo denominado Programa de Indicadores ISEP-Brasil. Ambos programas serão brevemente apresentados na sequência.

2.2.2.1. Indicadores associados ao Programa Nacional de Segurança do Paciente – PNSP

O PNSP, instituído pela Portaria 529/13, e a RDC 36/2013, principal marco nacional de segurança do paciente hospitalizado, impõe às organizações de saúde exigências de estrutura e de processo afeitas à segurança do paciente hospitalizado, bem como monitoramento, análise e reporte à ANVISA / ao NOTIVSA de eventos adversos relevantes relacionados à segurança do paciente. O PNSP prevê, ainda e dentre outros, o monitoramento, pela ANVISA, da conformidade da instituição hospitalar com o Programa e com normas correlatas, e a “inclusão, nos processos de contratualização e avaliação de serviços, de metas, indicadores e padrões de conformidade relativos à segurança do paciente” (ANVISA, 2013b, p. 2).

Os seis Protocolos Básicos voltados para cuidado seguro, cuja implantação é indicador de conformidade da organização à RDC 36/2013 e à Portaria 529/2013, também integram o PNSP. Ao conjunto de protocolos estão atrelados, ao todo, 22 indicadores geradores de informação nos níveis resultado (R) e processo (P) (ver Tabela 1). Destes, 20 são de adoção sugerida e dois de reporte compulsório à ANVISA – Volume de preparação alcoólica para as mãos utilizado para cada 1.000 pacientes-dia e Volume de sabonete líquido associado ou não a antisséptico utilizado para cada 1.000 pacientes-dia – ambos previstos no Protocolo de Higienização de Mãos.

Tabela 1 – Tipologia dos indicadores previstos nos Protocolos Básico

Protocolo	Tipologia	Nível da informação*			Total
		E	P	R	
Cirurgia segura	Contagem ou expectativa de ausência de EA**	-	-	4	4
	Indicador de boas práticas	-	2	-	2
Higienização de mãos	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	-	-	-
	Indicador de boas práticas	-	3	-	3
Prevenção de lesão por pressão	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	-	1	1
	Indicador de boas práticas	-	3	-	3
Prevenção de quedas	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	-	3	3
	Indicador de boas práticas	-	1	-	1
Identificação do paciente	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	-	1	1
	Indicador de boas práticas	-	1	-	1
Prescrição, uso e administração de medicamentos	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	-	3	3
	Indicador de boas práticas	-	-	-	-
		-	10	12	22

* Estrutura (E), Processo (P), Resultado (R)

** Evento adverso

O monitoramento das práticas de segurança do paciente por parte da ANVISA é regido pelo Plano Integrado para a Gestão Sanitária da Segurança do Paciente em Serviços de Saúde - Monitoramento e Investigação de Eventos Adversos e Avaliação de Práticas de Segurança do Paciente, no qual constam os indicadores acompanhados pela Agência (ANVISA, 2015). Já os processos de contratualização âmbito do SUS e avaliação de serviços são definidos pela Portaria número 3.410 de 2013, (BRASIL, 2013), incluindo os indicadores de reporte obrigatório ao MS.

Os indicadores de conformidade associados aos diferentes marcos do PNSP estão apresentados no

Quadro 4. Dos 42 indicadores previstos, 24 são indicadores de boas práticas – 11 de estrutura e 13 de processo; 13 voltados à contagem ou expectativa de ausência de evento adverso – todos de resultado; e 4 não se enquadram nas tipologias descritas por Saturno-Hernández *et al.* (2016, p. 2). Trata-se de quatro dos seis indicadores de resultados cujo monitoramento é previsto na contratualização SUS, quais sejam: Taxa de ocupação de leitos; Tempo médio de permanência para leitos de clínica médica; Tempo médio de permanência para leitos cirúrgicos; e Taxa de mortalidade institucional. Os dois outros indicadores relacionados à contratualização SUS enquadra-se na tipologia contagem ou expectativa de ausência de evento adverso – Taxa de reinternação e Densidade de incidência de infecção por cateter venoso central (CVC).

A relação da tipologia do indicador e do nível da informação monitorado é apresentada na 0

Tabela 2 - Tipologia e nível de informação dos indicadores PNSP

Tipologia do indicador	E	P	R	Total Geral
Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	-	13	13
Indicador de boas práticas	11	13	-	24
Não se aplica	1	1	3	5
Total Geral	12	14	17	42

Quadro 4 - Indicadores associados ao Programa Nacional de Segurança do Paciente - PNSP

Abrangência	Indicador	Nível da Informação	Tipologia do indicador	Referência Normativa
Indicadores gerais	Taxa de ocupação de leitos	Processo	Não se aplica	Port. 529/13, art. 5º Port. 3.410/13, art. 11º
	Tempo médio de permanência para leitos de clínica médica	Resultado	Não se aplica	Port. 529/13, art. 5º Port. 3.410/13, art. 11º
	Tempo médio de permanência para leitos cirúrgicos	Resultado	Não se aplica	Port. 529/13, art. 5º Port. 3.410/13, art. 11º
	Taxa de mortalidade institucional	Resultado	Não se aplica	Port. 529/13, art. 5º Port. 3.410/13, art. 11º
	Taxa de reinternação	Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Port. 529/13, art. 5º Port. 3.410/13, art. 11º
Estruturas de liderança para a segurança do paciente	Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) implantado	Estrutura	Indicador de boas práticas	RDC 36/13; art. 4º Port. 529/13, art. 4º
	Plano de Segurança do Paciente (PSP) implantado	Estrutura	Indicador de boas práticas	Port. 529/13, art. 4º RDC 36/13, art. 6º
Identificação correta dos pacientes	Protocolo de identificação do paciente implantado	Estrutura	Indicador de boas práticas	Port. 529/13, art. 4º RDC 36/13, arts. 6º e 8º
	Número de eventos adversos devido a falhas na identificação do paciente.	Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo identificação do paciente
	Proporção de pacientes com pulseiras padronizadas entre os pacientes atendidos nas instituições de saúde.	Processo	Indicador de boas práticas	Protocolo identificação do paciente

**Quadro 4 – Indicadores associados ao Programa Nacional de Segurança do Paciente – PNSP
(continuação)**

Abrangência	Indicador		Nível da Informação	Tipologia do indicador	Referência Normativa
Prevenção de Lesões por Pressão (LPP)	Protocolo de prevenção de LPP implantado		Estrutura	Indicador de boas práticas	Port. 529/13, art. 4º RDC 36/13, arts. 6º e 8º
	Adesão à prevenção de LPP	Frequência de avaliação do risco de LPP nas 24h após admissão dentro do padrão (sim, não)	Processo	Indicador de boas práticas	Plano Integrado ANVISA ⁷
	Percentual de pacientes submetidos a avaliação de risco para LPP na admissão		Processo	Indicador de boas práticas	Protocolo Prevenção de LPP
	Percentual de pacientes de risco recebendo cuidado preventivo apropriado para LPP		Processo	Indicador de boas práticas	Protocolo Prevenção de LPP
	Percentual de pacientes recebendo avaliação diária para risco de LPP		Processo	Indicador de boas práticas	Protocolo Prevenção de LPP
	Incidência de LPP		Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo Prevenção de LPP
Prevenção de quedas	Protocolo de prevenção de quedas implantado		Estrutura	Indicador de boas práticas	Port. 529/13, art. 4º RDC 36/13, arts. 6º e 8º
	Adesão à prevenção de quedas	Frequência de avaliação do risco de queda nas 24 h após admissão dentro do padrão (sim, não)	Processo	Indicador de boas práticas	Plano Integrado ANVISA
	Proporção de pacientes com avaliação de risco de queda realizada na admissão		Processo	Indicador de boas práticas	Protocolo prevenção de quedas
	Número de quedas com dano		Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo prevenção de quedas
	Número de quedas sem dano		Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo prevenção de quedas
	Índice de quedas [(nº de eventos / nº de paciente-dia)*1000]		Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo prevenção de quedas

⁷A avaliação diária é a segunda das “seis etapas essenciais de uma estratégia de prevenção de UPP” previstas no Protocolo para Prevenção de Úlcera por Pressão (BRASIL, 2013c, p. 3), porém seu monitoramento não integra o conjunto de indicadores preconizados no referido Protocolo.

**Quadro 4 – Indicadores associados ao Programa Nacional de Segurança do Paciente – PNSP
(continuação)**

Abrangência	Indicador		Nível da Informação	Tipologia do indicador	Referência Normativa
Prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (IRAS)	Protocolo de prática de higiene das mãos implantado		Estrutura	Indicador de boas práticas	Port. 529/13, art. 4º RDC 36/13, arts. 6º e 8º
	Avaliação da estrutura para higiene das mãos	Número de lavatórios/pias e dispensadores de preparações alcoólicas para as mãos	Estrutura	Indicador de boas práticas	Plano Integrado ANVISA ⁸
	Adesão à higiene das mãos	Consumo de preparação alcoólica para as mãos dentro dos padrões	Processo	Indicador de boas práticas	Plano Integrado ANVISA
	Volume de preparação alcoólica para mãos utilizado para cada 1.000 pacientes-dia*		Processo	Indicador de boas práticas	Protocolo higienização de mãos
	Volume de sabonete líquido associado ou não a antisséptico utilizado para cada 1.000 pacientes-dia*		Processo	Indicador de boas práticas	Protocolo higienização de mãos
	Percentual de adesão: ações de higiene das mãos realizados pelos profissionais de saúde / oportunidades ocorridas para higiene das mãos, multiplicado por 100.		Processo	Indicador de boas práticas	Protocolo higienização de mãos
	Protocolo de prevenção de infecções associadas a cateter venoso central implantado		Estrutura	Indicador de boas práticas	Plano Integrado ANVISA
	Densidade de incidência de infecção por cateter venoso central (CVC)		Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Port. 529/13, art. 5º Port. 3.410/13, art. 11º
	Protocolo de prevenção de infecções associadas à ventilação mecânica implantado		Estrutura	Indicador de boas práticas	Plano Integrado ANVISA
Prevenção de erros de medicação	Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos implantado		Estrutura	Indicador de boas práticas	Port. 529/13, art. 4º RDC 36/13, arts. 6º e 8º
	Taxa de erros na prescrição de medicamentos		Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo para prescrição, uso e administração de medicamentos
	Taxa de erros na dispensação de medicamentos		Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo para prescrição, uso e administração de medicamentos
	Taxa de erros na administração de medicamentos		Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo para prescrição, uso e administração de medicamentos

⁸ O Protocolo para a Prática de Higiene das Mãos em Serviços de Saúde determina, entre outros, “Acesso imediato a preparações alcoólicas para a higiene das mãos no ponto de assistência” e “pias no quantitativo de uma para cada dez leitos, preferencialmente com torneira de acionamento automático em unidades não críticas e obrigatoriamente em unidades críticas” (BRASIL, 2013e, p. 10), porém seu monitoramento não integra conjunto de indicadores preconizados no referido Protocolo.

Quadro 4 – Indicadores associados ao Programa Nacional de Segurança do Paciente – PNSP (conclusão)

Abrangência	Indicador	Nível da Informação	Tipologia do indicador	Referência Normativa	
Prevenção de eventos adversos cirúrgicos	Protocolo de segurança cirúrgica implantado	Estrutura	Indicador de boas práticas	Port. 529/13, art. 4º RDC 36/13, arts. 6º e 8º	
	Adesão à lista de verificação de segurança cirúrgica	Frequência de utilização da lista de verificação de segurança cirúrgica dentro do padrão (sim, não) ⁹	Processo	Indicador de boas práticas	Plano Integrado ANVISA Protocolo cirurgia segura
		Taxa de adesão à Lista de Verificação de Cirurgia Segura			
	Percentual de pacientes que recebeu antibioticoprofilaxia no momento adequado	Processo	Indicador de boas práticas	Protocolo cirurgia segura	
	Número de cirurgias em local errado	Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo cirurgia segura	
	Número de cirurgias em paciente errado	Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo cirurgia segura	
	Número de procedimentos errados	Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo cirurgia segura	
Taxa de mortalidade cirúrgica intrahospitalar ajustada ao risco	Resultado	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Protocolo cirurgia segura		

Fonte: elaborado pela autora

2.2.2.2. Programa de Indicadores Proqualis

O conjunto aqui denominado Programa de Indicadores Proqualis é resultado do estudo ‘Desenvolvimento de indicadores de segurança para monitoramento do cuidado em hospitais brasileiros de pacientes agudos’, de Gouvêa *et al.* (2015), cujo objetivo foi “o desenvolvimento e a divulgação de um conjunto de indicadores de segurança do paciente para hospitais de pacientes agudos validados por especialistas brasileiros” (GOUVÊA *et al.*, 2015, p. 15).

Os indicadores de submetidos ao processo de validação foram compilados a partir de revisão sistemática da literatura e duas validações anteriormente – Gouvêa e Travassos (2010) e Gouvêa (2011) – e então organizados em seis subconjuntos em função da área clínica ou setor do cuidado ao qual se destinam: (i) Gineco-obstetrícia, (ii) Prevenção e controle de infecção, (iii) Clínica, (iv) UTI Adultos, (v) Anestesia e cirurgia e (vi) Medicamentos. O conjunto resultante

⁹ A forma de cálculo deste indicador apresentada Plano Integrado demonstra que o indicador “frequência” calcula taxa de adesão (ANVISA, 2015, p. 82;), por isso a agregação destes dois em um único.

desta compilação foi atualizado observando os seguintes critérios: (i) inclusão dos indicadores propostos pelo Programa Nacional de Segurança do Paciente do Ministério da Saúde (Brasil, 2013); (ii) exclusão de indicadores voltados para eventos / condições clínicas específicas; e (iii) supressão de indicadores não mais utilizados pela(s) organização(ões) proponente(s) ou não mais classificados por estas na dimensão segurança do paciente.

A validação deu-se em duas etapas: aplicação do Método Delphi, em duas rodadas, nas quais especialistas da área da saúde – médicos(as), enfermeiros(as) e farmacêuticos(as) responderam – 10 perguntas fechadas e três abertas, seguido do Grupo Nominal realizado remotamente para dirimir dúvidas remanescentes.

O processo resultou na seleção por consenso (75% ou mais das respostas com pontuação igual ou acima de 7 em uma escala de zero a dez) de 96 indicadores de segurança do paciente para hospitais de pacientes agudos: 26 relacionados ao controle de infecções, 26 ao uso de medicamentos, 11 indicadores clínicos, 8 indicadores afeitos à terapia intensiva de adultos, 15 à anestesia e cirurgia, e 10 à ginecologia e obstetrícia. Deste total, 61 (63,5%) são destinados exclusivamente ao monitoramento e/ou avaliação da segurança paciente, enquanto 35 medem também segurança do paciente.

O conjunto de indicadores validado encontra-se publicado na página de Indicadores de Segurança do Paciente do Portal Proqualis, criada para divulgação dos resultados no estudo, incluindo as fichas técnicas de cada um dos indicadores. Nela são encontrados 101 indicadores, cinco a mais que os validados no estudo (PORTAL PROQUALIS, 2015). Sua inclusão no Programa após a fase de validação deu-se em consonância com o critério ‘inclusão dos indicadores propostos pelo Programa Nacional de Segurança do Paciente do Ministério da Saúde’, utilizado na ampliação da base de indicadores submetida à validação de especialistas brasileiros.

No grupo de indicadores Clínicos, houve desdobramento de um indicador validado e adição de outros três, passando de 11 para 15 os indicadores sugeridos. O indicador validado ‘Taxa de quedas de paciente que resultaram em lesão’ (GOUVÊA *et al.*, 2015, p. 31) foi desdobrado em dois: ‘Número de quedas com dano’ e ‘Número de quedas sem dano’, alinhando ao preconizado no Protocolo de Prevenção de Quedas (BRASIL, 2013). Um terceiro indicador associado ao monitoramento de risco de queda, também previsto no referido protocolo, foi adicionado – ‘Proporção de pacientes com avaliação de risco de queda realizada na admissão’. Os dois outros indicadores adicionados integram o Protocolo de Identificação do Paciente – ‘Número de eventos adversos devido a falhas na identificação do paciente’ e ‘Proporção de pacientes com

pulseiras padronizadas entre os pacientes atendidos nas instituições de saúde’ (BRASIL, 2013b).

Ao grupo de indicadores Anestesia e cirurgia houve adição de um indicador: ‘Porcentagem de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos específicos que recebem um esquema profilático apropriado de antibióticos’, previsto no Protocolo de Cirurgia Segura (BRASIL, 2013c).

Os focos prioritários deste conjunto de indicadores são monitoramento e avaliação de resultados (65% dos indicadores, frente a 35% voltados a processos); e contagem ou expectativa de ausência de EA (71%), conforme apresentado na Tabela 3. A análise das fichas técnicas evidencia ser o prontuário do paciente a principal fonte de dados, referida em 79% dos indicadores.

Tabela 3 - Indicadores de Segurança Proqualis por tipologia e nível da informação

Subconjunto	Tipologia	Nível da informação			Total
		E	P	R	
Anestesia e cirurgia	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	-	13	13
	Indicador de boas práticas	-	3	-	3
Clínica	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	2	9	11
	Indicador de boas práticas	-	4	-	4
Gineco-obstetrícia	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	1	7	8
	Indicador de boas práticas	-	2	-	2
Medicamentos	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	4	8	12
	Indicador de boas práticas	-	14	-	14
Prevenção e controle de infecção	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	-	24	24
	Indicador de boas práticas	-	2	-	2
UTI Adultos	Contagem ou expectativa de ausência de EA	-	-	4	4
	Indicador de boas práticas	-	3	1	4
Total Geral		-	35	66	101

2.2.2.3. Programa de Indicadores ISEP-Brasil

O Programa de Indicadores ISEP-Brasil é resultado de um estudo de desenvolvimento e validação para o contexto brasileiro de indicadores de boas práticas de segurança do paciente, tipo de indicador adequado à medição de “aspectos estruturais e de processo cuja influência na segurança do paciente já foi provada cientificamente de forma suficiente” (SATURNO-HERNÁNDEZ *et al.*, 2016, p. 2). Os indicadores submetidos à validação têm origem na tradução dos indicadores do Projeto ISEP-Espanha e no guia americano *Safe Practices for*

Better Healthcare do NQF na sua versão 2010, a partir do qual foram construídos novos indicadores com base 34 recomendações nele contidas. A validação deu-se em duas fases: painel com 25 especialistas seguido de estudo piloto três hospitais – um estadual, um federal e um privado – no qual os indicadores foram analisados quanto à sua confiabilidade e viabilidade.

As questões apresentadas aos especialistas foram avaliadas com base em uma escala Likert de cinco pontos, na qual um significava ‘definitivamente não’ e cinco, ‘definitivamente sim’. Os indicadores que obtiveram mediana 4 ou 5 seguiram para o estudo piloto. Viabilidade e confiabilidade foram avaliadas *in loco* a partir de diferentes técnicas: aplicação de questionário eletrônico para avaliação da cultura de segurança, por observação direta, entrevista em profundidade com profissionais, revisão de prontuários e/ou outros documentos de registro da atenção prestada ao paciente, e “por auditoria (considerada a existência e conteúdo de determinados documentos, protocolos, normas e políticas institucionais)” (SATURNO-HERNÁNDEZ *et al.*, 2016, p. 4).

O processo resultou na seleção de 75 indicadores de boas práticas – 40 voltados à estrutura e 35 a processo (ver Tabela 4) –, associados a 34 boas práticas agregadas nos sete grupos apresentados no Quadro 5. Uma vez que o foco são boas práticas, não há indicador associado a resultado, tipicamente concentrados na quantificação de ocorrências ou expectativa de ausências de EA.

Quadro 5 - Grupos e boas práticas

Grupo	Boa prática
Criar e manter cultura de segurança	Estruturas e sistemas de liderança
	Avaliação da cultura de segurança
	Treinamento para o trabalho em equipe e aquisição de habilidades
	Identificação e redução dos riscos e perigos
Consentimento informado, tratamentos no fim da vida, comunicação de eventos adversos e atenção ao profissional envolvido em incidentes de segurança	Consentimento informado
	Tratamentos no fim da vida
	Comunicação (<i>Disclosure</i>) de eventos adversos
	Atenção ao cuidador envolvido em eventos adversos
Adequação da capacidade do serviço às necessidades	Força de trabalho da enfermagem
	Profissionais da assistência direta
	Unidade de Terapia Intensiva
Facilitar a transferência de informação e comunicação clara	Informações sobre os cuidados prestados ao paciente
	Repetições de prescrições verbais e abreviaturas
	Identificação correta de exames diagnósticos
	Sistemas de alta
	Adoção segura de prontuário eletrônico

Quadro 5 - Grupos e boas práticas (conclusão)

Gestão da medicação	Conciliação de medicamentos
	Estruturas e sistemas de liderança da farmácia
Prevenção de infecções relacionadas ao serviço de saúde	Higiene das mãos
	Prevenção de influenza
	Prevenção de infecção em corrente sanguínea associada à cateter venoso central
	Prevenção de infecção do sítio cirúrgico
	Atenção ao paciente em ventilação mecânica
	Prevenção de micro-organismos multirresistentes
	Prevenção de infecção urinária associada a cateter
Práticas para condições específicas e locais específicos	Prevenção de cirurgia errada, no sítio ou paciente errado
	Prevenção de úlceras por pressão
	Prevenção de tromboembolismo venoso
	Terapia de anticoagulante
	Prevenção de insuficiência renal induzida por contraste
	Doação de órgãos
	Controle da glicemia
	Prevenção de quedas
Exame de imagem em pediatria	

Tabela 4 – Indicadores de ISEP por nível da informação

Subconjunto	Nível da informação			Total
	E	P	R	
Criar e manter cultura de segurança	3	4	-	7
Consentimento informado, tratamentos no fim da vida, comunicação de eventos adversos e atenção ao profissional envolvido em incidentes de segurança.	3	3	-	6
Adequação da capacidade do serviço às necessidades	3	0	-	3
Facilitar a transferência de informação e comunicação clara	4	9	-	13
Gestão da medicação	9	4	-	13
Prevenção de infecções relacionadas ao serviço de saúde	11	8	-	19
Práticas para condições específicas e locais específicos	7	7	-	14
Total	40	35	-	75

2.2.3. Monitoramento e avaliação da segurança do paciente hospitalizado a partir de sistemas de vigilância e notificação de incidentes

Organizações de saúde, a exemplo de outras indústrias de alto risco, têm utilizado sistemas de vigilância e notificação de incidentes com foco na segurança para auxiliar seus processos de gestão de riscos (WEICK; SUTCLIFFE, 2015). Três abordagens são tradicionalmente adotadas, por hospitais, para estes sistemas: (i) notificação voluntária, (ii) monitorização intensiva e, mais recentemente, (iii) a vigilância baseada em sistemas de informação hospitalar. O primeiro consiste em um tipo de vigilância passiva, o segundo de vigilância ativa e o terceiro uma ferramenta tanto para a vigilância passiva, quanto para a vigilância ativa (CAPUCHO, 2012).

Sistemas de notificação voluntária são os mais utilizados para obtenção de informações sobre incidentes nas instituições de saúde do mundo inteiro, dada sua simplicidade e baixo custo (CAPUCHO, 2012; WACHTER, 2013). Classificados por Capucho (2012) como essenciais à aprendizagem e, por isso, um dos fundamentos da cultura da segurança do paciente, estes sistemas, segundo Wachter (2013), podem conter informações relevantes acerca da estrutura, processo e resultados em saúde, uma vez que são alimentados pelos profissionais diretamente envolvidos na assistência, capazes de identificar riscos e compreender incidentes. Não devem, contudo, ser utilizados para produção de informações estatísticas acerca da segurança do paciente, ainda que os relatos no sistema registrados e as investigações a partir destes relatos conduzidas contribuíssem para monitoramento tanto da segurança do paciente quanto da qualidade da assistência prestada (CAPUCHO, 2012; WACHTER, 2013; FRAGATA; SOUSA; SANTOS, 2014; MARTINS, 2014).

Incidentes, EAs e Queixas Técnicas (QT) relacionadas ao uso de produtos e de serviços sob vigilância sanitária devem ser reportados à ANVISA via NOTIVISA, um sistema informatizado desenvolvido para este fim. A Agência considera EAs com dano ao paciente *never events*, constituindo-se como indicadores que devem necessariamente ser objeto de monitoramento pela instituição hospitalar e passíveis de notificação o SNVS (ANVISA, 2015). Indicadores de contagem de *never events* estão dispostos no Quadro 6.

Quadro 6 - Indicadores de contagem de *never events*

Indicadores de contagem de <i>never event</i>	Nível da informação
Óbito ou lesão grave de paciente associados a choque elétrico durante a assistência dentro do serviço de saúde	Resultado
Procedimento cirúrgico realizado em local errado / Número de cirurgias em local errado	Resultado
Procedimento cirúrgico realizado no lado errado do corpo	Resultado
Procedimento cirúrgico realizado no paciente errado / Número de cirurgias em paciente errado	Resultado
Realização de cirurgia errada em um paciente / Número de procedimentos errados	Resultado
Retenção não intencional de corpo estranho em um paciente após a cirurgia / Número de cirurgias com itens cirúrgicos ou fragmentos de dispositivos retidos no corpo do paciente	Resultado
Óbito intra-operatório ou imediatamente pós-operatório / pós-procedimento em paciente ASA Classe 1	Resultado
Óbito ou lesão grave de paciente resultante de perda irrecuperável de amostra biológica insubstituível	Resultado
Gás errado na administração de O2 ou gases medicinais	Resultado
Contaminação na administração de O2 ou gases medicinais	Resultado
Alta ou liberação de paciente de qualquer idade que seja incapaz de tomar decisões, para outra pessoa não autorizada	Resultado
Óbito ou lesão grave de paciente associado à fuga do paciente	Resultado
Suicídio de paciente, tentativa de suicídio ou dano autoinfligido que resulte em lesão séria durante a assistência dentro do serviço de saúde	Resultado
Óbito ou lesão grave de paciente associados ao uso de contenção física ou grades da cama durante a assistência dentro do serviço de saúde	Resultado
Inseminação artificial com o esperma do doador errado ou com o óvulo errado	Resultado
Óbito ou lesão grave materna associado ao trabalho de parto ou parto em gestação de baixo risco	Resultado
Óbito ou lesão grave de paciente resultante de falha no seguimento ou na comunicação de resultados de exame de radiologia	Resultado
Óbito ou lesão grave de paciente ou colaborador associado à introdução de objeto metálico em área de Ressonância Magnética	Resultado
Óbito ou lesão grave de paciente associados à queimadura decorrente de qualquer fonte durante a assistência dentro do serviço de saúde	Resultado
Úlcera por pressão estágio III (perda total de espessura tecidual – tecido adiposo subcutâneo pode ser visível, sem exposição dos ossos, tendões ou músculos)	Resultado
Úlcera por pressão estágio IV ((perda total de espessura dos tecidos com exposição dos ossos, tendões ou músculos)	Resultado
Óbito de paciente resultante de evento adverso	Resultado

Fonte: ANVISA (2015, p. 57)

Wachter (2013, p. 180) salienta que “métodos para a identificação da ‘segurança do sistema’ por meios de estruturas, processos e desfechos (a Tríade de Donabedian) seguem sendo desenvolvidos de forma a não dependerem de notificações voluntárias”, destacando entre eles:

a adoção de sistemas informatizados de prescrição (marcador de segurança estrutural), instalação de câmeras escondidas para monitoramento da lavagem de mãos (marcador de processo), monitoramento de taxas de complicação – ainda que estas requeiram ajustes para fins de comparação (marcadores de desfecho).

2.3. O indicador tempo médio de permanência

O tempo de permanência (TMP) representa a duração da internação hospitalar (BRASIL, 2002). Trata-se de clássico indicador de eficiência dos serviços (ESCRIVÃO JUNIOR, 2007), amplamente utilizado e, como já destacado, *proxy* do consumo de recursos, da oportunidade de acesso à atenção hospitalar por outros pacientes que não os internados, da efetividade e da qualidade do cuidado, e da segurança do paciente hospitalizado (BORGHANS *et al.*, 2014; KHOSRAVIZADEH *et al.*, 2016; KULINSKAYA; KORNROT; GAO, 2005; LAVE; FRANK, 1990; LOTFI *et al.*, 2014; MARTINS; BLAIS; LEITE, 2004; MOLLOY *et al.*, 2017; ONG; MAGRABI; COIERA, 2018; PEREIRA RUFINO *et al.*, 2012; SERUFO FILHO, 2016; SILVA *et al.*, 2014a; TAVARES *et al.*, 2014; VAN DE VIJSEL; HEIJINK; SCHIPPER, 2015; VIACAVA *et al.*, 2011). Relaciona-se a boas práticas clínicas (BRASIL.ANS, 2012), mas não à “qualidade intrínseca dos processos de assistência”, sendo neste sentido inadequado para “avaliar se os procedimentos ou condutas médicas adotadas levaram aos melhores resultados clínicos” (CQH, 2009, p. 15). Quando ajustado ao *casemix*, é amplamente utilizado para comparação da efetividade do cuidado entre equipes, hospitais e sistemas de saúde (KULINSKAYA; KORNROT; GAO, 2005).

Tempo médio de permanência inesperadamente longo (TMP-IL), indicador derivado do TMP para o qual ‘longo’ significa 50% acima do esperado, é parâmetro de segurança do paciente (BORGHANS *et al.*, 2014), visto poder ser decorrência de cuidado ineficiente ou de baixa qualidade, ao mesmo tempo em que se constitui fator de risco de complicações e/ou iatrogenias relacionadas à internação (ANVISA, 2013; ASBU *et al.*, 2012; SILBER *et al.* 1999¹⁰ *apud* BORGHANS *et al.*, 2014; PEREIRA RUFINO *et al.*, 2012; RAMOS *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2014a). Pode, ainda, ser visto como indicativo de ineficiência administrativa, como destacam, entre outros, Lotfi *et al.* (2014) e Silva *et al.* (2014a).

¹⁰ SILBER JH, ROSENBAUM PR, KOZIOL LF, et al. Conditional Length of Stay. Health Serv Res 1999;34:349-63.

Quando aplicado à avaliação de Sistemas de Saúde e não à organização hospitalar, o TMP “prolongado é indicador indireto da qualidade do cuidado prestado aos pacientes nos serviços terciários”, visto incrementar custos e reduzir a oportunidade de outros pacientes receberem hospitalar (PEREIRA RUFINO *et al.*, 2012, p. 2).

A redução do TMP tem sido associada à diminuição do risco de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), de iatrogenias, e de efeitos colaterais de medicações, além de menores taxas de mortalidade (BAEK *et al.*, 2018). Menores tempos de internação estão relacionados, ainda, à redução dos custos do cuidado (especialmente, mas não somente, em sistemas de saúde cujo modelo de remuneração dos prestadores é baseado no pagamento por serviço executado – *fee for service* –, como na relação entre o SUS e os hospitais e ele conveniados¹¹) e ao aumento na taxa de rotatividade dos leitos, aspecto que impacta positivamente o faturamento do hospital e nos níveis de acesso ao hospital por parte da população atendida (BAEK *et al.*, 2018; LAVE; FRANK, 1990; LOTFI *et al.*, 2014; MENÉNDEZ *et al.*, 2003; MOLLOY *et al.*, 2017; RAMOS *et al.*, 2015; VIACAVA *et al.*, 2011).

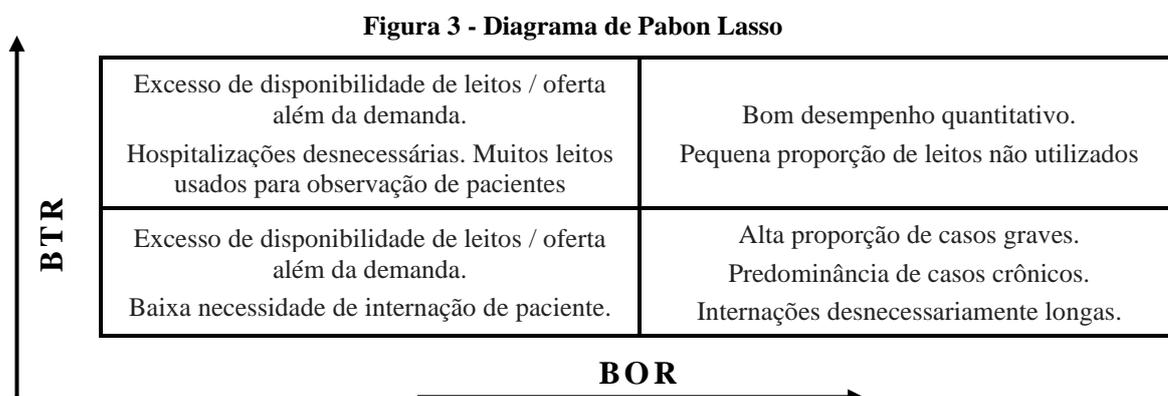
Tempos de permanência “significativamente mais curtos do que o esperado podem indicar a presença de esforços voltados para a diminuição de custos através da alta prematura dos pacientes, ou seja, baixa qualidade”, apontam Silva *et al.* (2014a, P. 1). Kulinskaya, Kornbrot e Gao (2005) e Molloy *et al.* (2017) apontam que esforços voltados à diminuição do tempo médio de internação são comumente observados em estratégias de contenção de custos por hospitais. Molloy *et al.* (2017, p. 5) destacam, ainda, a associação entre redução do tempo de internação e redução nos custos marginais do hospital, bem como a necessidade de avaliar os impactos da redução deste tempo na segurança do paciente e na qualidade da assistência prestada, apontando que esta redução é válida quando resultado de “maior qualidade do procedimento, menor risco de complicações, melhor eficiência clínica”.

A título de ilustração da relação TMP, custo e segurança do paciente, destacam-se (a) a estimativa publicada no relatório *To Err is Human* (KOHN; CORRIGAN; DONALD, 2000): ao longo da década de 1990, no Reino Unido e na Irlanda do Norte, o prolongamento do tempo de permanência em hospitais devido a eventos adversos custou cerca de 2 bilhões de libras ao

¹¹ A tabela SUS estabelece um número máximo de diárias hospitalares pagas ao hospital do motivo principal da internação, conforme registro na AIH. Quando o paciente ultrapassa o limite de diárias, o hospital não recebe a compensação financeira proporcional. E sob a ótica financeira, o hospital é penalizado: não é reembolsado pelas as diárias consumidas naquela internação, tampouco interna um novo paciente, situação que pode inviabilizar instituições do ponto de vista financeiro.

ano; (b) o estudo realizado por Daibert (2015), estimando que no Brasil, apenas no ano de 2012, complicações evitáveis resultantes da assistência à saúde prestada em hospitais consumiram 10,3% dos leitos/dia disponíveis – um desperdício da ordem de R\$ 3,296 bilhões em valores da época; e que pacientes com condições adquiridas ficam internados, em média, aproximadamente o dobro tempo (106%) do que pacientes que internam nas mesmas condições e não sofrem iatrogenias; e (c) o estudo conduzido por Serufo Filho (2016), abrangendo 145.710 internações ocorridas entre 2012 e 2014 em 116 hospitais (nove de Minas Gerais e 107 hospitais de Goiânia), apontando que fatores diferentes da complexidade assistencial determinaram 71,8% do tempo de internação dos pacientes clínicos atendidos.

A centralidade do TMP na avaliação de desempenho de organizações e sistemas de saúde é a base no Diagrama de Pabon Lasso (1986), uma representação gráfica para “avaliação rápida do desempenho geral dos hospitais combinando três índices de desempenho – TMP, taxa de ocupação do leito (BOR), taxa de rotatividade do leito¹² (BTR) –” (BANIASADI *et al.*, 2018, p. 3), para avaliação do “uso ótimo de recursos para transformar insumos em produtos” (LOTFI *et al.*, 2014, p. 2). Sua aplicação permite inferências sobre uso adequado da estrutura e perfil da ocupação hospitalar, conforme apresentado Figura 3, e, entre outros, nos estudos conduzidos por Adham (2018), Asbu *et al.* (2012), Baniyadi *et al.* (2018), Lotfi *et al.* (2014); Matin *et al.* (2014), Mehrtak, Yusefzadeh e Jaafaripooyan, (2014), Mohammad e Hossein (2014), Mohammadkarim *et al.* (2011).



Fonte: adaptado de Pabon Lasso (1986)

Estudos focados nos fatores clínicos que afetam o TMP são fartos. Significativa parcela dos estudos identificados nesta sucinta revisão é composta por investigações estratificadas por condições de saúde ou procedimentos específicos – pacientes submetidos a determinado tipo

¹² No Brasil, este indicador é denominado ‘giro do leito’.

de procedimento (CARVALHO *et al.*, 2011; MOLLOY *et al.*, 2017), com diagnósticos distintos – como cardiopatias (FORAKER *et al.*, 2014), pneumonia comunitária (MENÉNDEZ *et al.*, 2003), e doença pulmonar obstrutiva (ALSHABANAT *et al.*, 2017) –, com comorbidades específicas quando da internação, como diabetes *mellitus* e hipertensão arterial sistêmica (AL-EITHAN; AMIN; ROBERT, 2011; BO *et al.*, 2004; COMINO *et al.*, 2015), etilismo e tabagismo (PEREIRA RUFINO *et al.*, 2012), ou em final de vida (HEDINGER *et al.*, 2016), por exemplo. Relativamente comum também são os estudos que analisam o impacto de fatores particulares de áreas de internação sobre o TMP – como unidades de terapia intensiva (BODÍ *et al.*, 2017b; VERBURG *et al.*, 2014) ou unidades psiquiátricas (FAKHARIAN; MAZIANANI; FADAEI, 2002).

Colli, Junior e Matsuo (2010¹³ *apud* SILVA *et al.*, 2014a, p. 11) ressaltam a “importância do TMP como um indicador de desempenho clínico, tendo em vista que, quanto melhor a estrutura hospitalar, melhor o desempenho do serviço e menor o período de internação”.

Escrivão Junior (2007, p. 5), em estudo conduzido sobre uso de informação gerencial em hospitais públicos brasileiros, aponta o TMP como variável dependente de independentes, “tais como: diagnóstico principal, procedimento principal, presença de complicações importantes ou diagnósticos associados, outros procedimentos operatórios, idade do paciente e condições de saída”. Baek *et al.* (2018), Clark e Ryan (2002), Khosravizadeh *et al.* (2016), Kulinskaya, Kornbrot, Gao (2005) e Sarkies *et al.* (2015) também relacionam as condições da alta do paciente ao TMP, bem como seu aumento quando o destino é uma outra unidade hospitalar. Já a mortalidade tem efeito inverso. Internações não eletivas também são associadas a maiores tempos de permanência, bem como aquelas resultantes de transferência de outras unidades de cuidado (BODÍ *et al.*, 2017a; CLARK; RYAN, 2002; HEDINGER *et al.*, 2016; KULINSKAYA; KORNROT; GAO, 2005; VERBURG *et al.*, 2014).

Inovações técnicas no cuidado, diagnósticos precoces, procedimentos menos invasivos, e esforços voltados à redução do número de internações evitáveis, especialmente de pacientes idosos, são apontados por Vicent e Amalberti, (2016, p. 166) como aspectos que têm contribuído “progressivamente para uma redução do tempo de internação”. Já Molloy *et al.* (2017) destacam avanços nas técnicas cirúrgicas e anestésicas como fatores contribuinte. Rotta (2004a, p. 84), adicionada a estes fatores a maior precisão diagnóstica e destaca “o desenvolvimento dos serviços complementares, além do desenvolvimento tecnológico ocorrido

¹³ Colli L, Junior LC, Matsuo T. Avaliação de indicadores hospitalares antes e após a implantação da gestão plena do sistema municipal em município do sul do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010 out-dez; 19(4):367-77

com drogas, órteses, próteses”. Internações clínicas estão associadas a maior TMP do que cirúrgicas (KHOSRAVIZADEH *et al.*, 2016).

Aspectos demográficos e socioeconômicos dos pacientes, fluxos de processos dentro do hospital e *casemix* ajustado também são apontados como fatores impactantes no TMP em estudos conduzidos por Baek *et al.* (2018), Clark e Ryan (2002), Hedinger *et al.* (2016;), Lave e Frank (1990) e Timmermans *et al.* (2017), assim como a prática médica e a rápida difusão de melhores abordagens, destacadas por aqueles autores e também por Van de Vijssel, Heijink e Schipper (2015).

Fatores socioeconômicos do paciente são também relacionados ao aumento do tempo médio de internação SUS (ANVISA, 2013; PEREIRA RUFINO *et al.*, 2012; ROTTA, 2004a). “Outro aspecto a ser considerado no aumento da permanência é o perfil da gravidade dos casos internados, pois exerce forte influência sobre o resultado do cuidado prestado e tem sido destacado como um importante fator de confundimento” (SILVA *et al.*, 2014a, p. 2), bem como a necessidade de realização de exames complementares e especializados durante a internação, a qual pode ou não estar associada à gravidade do quadro de saúde.

Hedinger *et al.* (2016) e Khosravizadeh *et al.* (2016) apontam que o TMP é afetado tanto por fatores ligados à oferta quanto à demanda.

Portanto, após a correção dos fatores de demanda, as diferenças no tempo de internação podem ser atribuídas a fatores de oferta, como as opções de tratamento dos médicos e o gerenciamento hospitalar. [...] Essas diferenças podem indicar subutilização ou uso excessivo, incluindo a demanda induzida pelo fornecedor.

Ramos *et al.* (2015, p. 4), em estudo recente avaliando o desempenho de hospitais públicos brasileiros, associam tempo médio de permanência mais elevado ao porte dos hospitais (covariância positiva) – pequeno porte (até 50 leitos), TMP de 3,7 dias; médio porte (mais de 50 a 150 leitos), TMP de 6,9 dias; grande porte (mais de 150 leitos), TMP de 10,6 dias. Associação análoga é feita pelos autores para taxa de ocupação, que, como apontam Ramos *et al.* (2015) pode ser influenciada pelo TMP.

A variabilidade do TMP é também atrelada ao modelo de remuneração do prestador de serviços (BAEK *et al.*, 2018; KHOSRAVIZADEH *et al.*, 2016; LAVE; FRANK, 1990; MOLLOY *et al.*, 2017; PORTER; TEISBERG, 2007; RAMOS *et al.*, 2015; ROTTA, 2004b; SERUFO FILHO, 2016; VAN DE VIJSEL; HEIJINK; SCHIPPER, 2015). Quanto maior a média de permanência, maior o consumo de recursos e menor a produtividade do leito. Seguindo esta

lógica, pagamentos por procedimento podem incentivar a redução dos prazos de permanência, ao passo que remuneração por diária de internação podem inflacioná-los.

A compreensão precisa dos fatores associados ao TMP e as melhorias progressivas no processamento e monitoramento dos dados relacionados a estes fatores podem permitir o gerenciamento mais eficiente do leito e da organização hospitalar como um todo (BAEK *et al.*, 2018).

Hospitais universitários e de ensino, caracterizados pela integração da educação em saúde ao processo de atendimento ao paciente (HYDER *et al.*, 2013), exercem três indissociáveis missões: assistência, ensino, pesquisa. Para Bonacim e Araújo (2001¹⁴ *apud* ROTTA, 2004b), a multiplicidade de funções exercidas por estas instituições torna complexa a escolha de modelos de avaliação de desempenho que adequadamente compatibilizem suas diferentes atividades e compromissos.

Fatores que afetam o TMP em hospitais universitários têm também sido objeto de estudo (HYDER *et al.*, 2013; KHOSRAVIZADEH *et al.*, 2016; ONG; MAGRABI; COIERA, 2018; PEREIRA RUFINO *et al.*, 2012; ROTTA, 2004b; SILVA *et al.*, 2014b; VINCENT; BURNETT; CARTHEY, 2014), ainda que os impactos das atividades exercidas nas dimensões ensino e pesquisa não sejam especialmente investigadas.

Estudo realizado por Silva *et al.* (2014b) em hospitais universitários do Brasil aponta as esperas para realização de exames complementares, para liberação dos resultados dos exames, e pela decisão do preceptor / equipe assistencial quanto à conduta clínica como fatores de maior impacto TMP, ressaltado que

Atraso relacionado à educação, treinamento ou pesquisa não é mais adotado por orientação de Selker *et al.* (1989), idealizadores das categorias de atraso na [alta hospitalar] AH. Os pesquisadores argumentam que tais pacientes não têm sido mais internados devido às atuais pressões financeiras. Essas situações ainda são encontradas, sobretudo em hospitais de ensino, e possivelmente foram subestimadas neste estudo por terem sido incluídas na categoria de pacientes aguardando exames complementares (SILVA *et al.*, 2014b, p. 320).

Para Ramos *et al.* (2015, p. 8) “a existência de residentes pode exercer efeitos negativos sobre a eficiência, uma vez que treinamento em serviço requer tempo e dedicação de outras categorias profissionais, além de demandar maior realização de exames e procedimentos”. De acordo com

¹⁴ BONACIM, C. A. G.; ARAUJO, A. M. P. Avaliação de desempenho econômico financeiro dos serviços de saúde: os reflexos das políticas operacionais no setor hospitalar. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16, 1055-1068, 2011.

Pereira Rufino *et al.* (2012, p. 292), nos hospitais universitários brasileiros o “prolongamento da internação tem-se revelado bastante superior às médias regionais e nacionais”.

No Brasil, monitoramento do tempo médio de permanência para leitos de clínica médica, leitos cirúrgicos e leitos de UTI, quando aplicável, são de natureza compulsória tanto para hospitais integrantes do SUS (BRASIL, 2013), quanto para aqueles cuja atuação é regida pela ANS, que exige, além destes três indicadores, monitoramento do tempo médio de permanência para leitos obstétricos e pediátricos (BRASIL, 2016). Outros países, como Alemanha, Austrália, Inglaterra, Canadá, Nova Zelândia, Dinamarca, França, Portugal, Turquia, Espanha, Suécia, Holanda adotam prática análoga (ANVISA, 2014; LOTFI *et al.*, 2014; NHS, 2009; VAN DE VIJSEL; HEIJINK; SCHIPPER, 2015).

3. MÉTODO DE TRABALHO

O método adotado no desenvolvimento do estudo é neste capítulo apresentado.

3.1. Ambiente de estudo

O Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) é uma instituição hospitalar geral de grande porte, voltada à alta e média complexidades, pública e universitária, academicamente vinculada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), integrante da rede de hospitais universitários do Ministério da Educação (MEC) e da Rede de Atenção à Saúde do SUS.

Em operação desde 1971, o HCPA é o segundo maior hospital do Rio Grande do Sul e um dos principais eixos da assistência pública em saúde estado, congregando quase 60 especialidades médicas. Primeiro hospital universitário do Brasil acreditado pela JCI, ainda em 2013, é modelo para a criação da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), cuja finalidade é qualificar a estrutura e os processos de todos os hospitais universitários da rede MEC.

“Por sua vinculação acadêmica com a UFRGS, é também um polo de investigação científica e tecnológica” (MEC; SESU/MEC; HCPA, 2018, p. 30). Na área de ensino e pesquisa, é campo de prática e estágio para os cursos de graduação da área da saúde – Medicina, Enfermagem, Nutrição, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Odontologia, Farmácia, Educação Física, Saúde Coletiva, Psicologia, Serviço Social, Biomedicina e Ciências Biológicas. Sedia atividades de pós-graduação e de qualificação profissional para atendimento à saúde através de programas de residência em médica e multiprofissional e da oferta de cursos de extensão, além de manter em sua estrutura dois prédios específicos para a realização de pesquisa científica – um dedicado a estudos experimentais e outro a pesquisas clínicas. Cabe ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação (GPPG) acompanhar métricas como aprovação de projetos de pesquisa, cadastro de grupos de pesquisas, formação de alunos de pós-graduação e artigos publicados (MEC; SESU/MEC; HCPA, 2018).

Suas instalações comportam 860 leitos, 17 deles caracterizados como hospital-dia. Leitos complementares de internação são majoritariamente SUS. Dos leitos internação cerca de 85% são destinados ao Sistema Único de Saúde.

Leitos clínicos para pacientes adultos representam 52% da oferta de leitos do HCPA, enquanto cirúrgico adulto são quase um quarto. Os demais leitos são destinados à pediatria (15,6%) e obstetria (6,8%).

A estratificação dos leitos de internação do HCPA por tipo e fonte pagadora é apresentada na Tabela 5. Ainda que sejam estes os quantitativos registrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), a oferta global de leitos SUS, por exercício, pode oscilar em função da adequação da oferta à contratualização firmada com o gestor municipal.

Tabela 5 - Tipos de leito internação HCPA

Leitos		Fonte pagadora				Total	
		SUS		Particulares e outros convênios			
		N	%	N	%	N	%
Leito complementar de internação	Leito cuidado intermediário neonatal	30	4,1	-	-	30	4,1
	Leito cuidado intensivo	53	7,2	1	0,1	54	7,3
	Leito cuidado intensivo neonatal	20	2,7	-	-	20	2,7
	Leito cuidado intensivo pediátrico	13	1,8	-	-	13	1,8
	Leito cuidado intensivo coronariano	8	1,1	-	-	8	1,1
Leito internação	Leito cirúrgico	158	21,5	24	3,3	182	24,8
	Leito clínico	295	40,1	76	10,3	371	50,5
	Leito obstétrico cirúrgico	42	5,7	2	0,3	44	6,0
	Leito obstétrico clínico	6	0,8	-	-	6	0,8
	Leito pediátrico clínico	104	14,1	5	0,7	109	14,8
	Leito pediátrico cirúrgico	6	0,8	-	-	6	0,8
Total		735		108		843	

Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)¹⁵

No decorrer dos 60 meses abrangidos neste estudo, o HCPA realizou 171.219 internações SUS, com tempo médio de permanência (TMP) de 7,3 dias por internação – TMP de 8,19 dias nas internações urgência e 5,53 dias para as eletivas – e taxa de mortalidade de 4,15%. Por ser um hospital de referência para alta complexidade com várias especialidades, recebe também pacientes de outras instituições após avaliação da central de regulação de leitos.

A queda na produção assistencial observada em 2017 frente a 2016, quando até então vinha ascendente (Tabela 6), reflete adequações na contratualização pactuada entre o Hospital e o Gestor Municipal, necessária em função da “suspensão do repasse mensal estadual no segundo semestre de 2016” (MEC; SESU/MEC; HCPA, 2018, p. 31).

Do total de internações, 22,5% são enquadradas como Alta Complexidade (AC) na Autorização para Internação Hospitalar (AIH)¹⁶ principal quando da alta hospitalar, conforme apresentado

¹⁵ <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/ficha/infGerais/4314902237601>

¹⁶ A AIH é o instrumento de registro utilizado por todos os gestores e prestadores de serviços SUS. Os procedimentos relacionados aos pacientes em tratamento em regime de internação estão classificados conforme

na Tabela 6; a parcela mais significativa (77,6%) é enquadrada como Média Complexidade (MC). O aumento da proporção de internações classificadas como AC foi influenciada pelo “novo modelo de funcionamento da Emergência HCPA, implantado em novembro de 2016, que prioriza o acesso à Emergência a pacientes de alto risco” (MEC; SESU/MEC; HCPA, 2018, p. 32). Esta alteração do perfil do paciente não resultou aumento da taxa de mortalidade, que caiu 0,14 ponto percentual em 2017.

A taxa de ocupação do hospital manteve-se próxima de 90% e o valor médio da internação na ordem R\$ 2,29 mil (ver Tabela 6). A queda observada em 2017 frente a 2016 deu-se pela já referida adequação da contratualização.

Tabela 6 - Produção assistencial SUS do HCPA

	2013	2014	2015	2016	2017	Período
Volume de internações	32.822	33.226	35.506	36.176	33.489	171.219
AIH Principal AC (%)	21,67	22,69	22,57	21,99	23,35	22,45
AIH Principal MC (%)	78,36	77,41	77,50	78,03	76,65	77,55
Tempo Médio de Permanência (dias)	7,59	7,65	7,23	7,13	6,77	7,27
TMP internação eletiva	5,80	5,90	5,53	5,49	4,96	5,53
TMP internação urgência	8,43	8,58	8,08	7,98	7,92	8,19
Taxa de mortalidade(%)	3,93	4,23	4,26	4,23	4,09	4,15
Valor médio AIH (R\$)	2.248,04	2.352,30	2.268,22	2.227,03	2.375,56	2.294,33
Taxa de ocupação* (%)	88,27	88,65	90,58	89,91	86,04	88,69

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS); Sistema de Informações Gerenciais HCPA(*)

A Tabela 7 apresenta a produção SUS do HCPA por complexidade da AIH principal. Excluído o volume de internações por perfil de complexidade, resultado da demanda de pacientes que chega ao hospital, o valor médio da AIH é a diferença mais significativa entre os dois grupos: alta complexidade é 5,5 vezes mais elevado do que a média complexidade. Também o tempo médio de internação do paciente AIH AC é mais elevado (em média 2,2 dias superior), ao passo que a taxa de mortalidade observada junto a este grupo significativamente mais baixa – 2,5% frente a 4,6%.

instrumentos de registro AIH principal, AIH especial e AIH secundário. Este indicador compila a quantidade de Autorizações tipo AIH principal aprovadas.

Tabela 7 - Produção SUS por complexidade da AIH principal

		2013	2014	2015	2016	2017	Período
AIH AC	Internações	7.113	7.538	8.012	7.956	7.821	38.440
	TMP (em dias)	9,6	9,4	8,8	8,9	8,6	9,1
	Taxa de mortalidade (%)	2,8	2,7	2,7	2,1	2,3	2,5
	Valor médio AIH (R\$)	6.439,23	6.487,39	6.072,54	6.152,45	6.270,59	6.278,58
AIH MC	Internações	25.718	25.719	27.517	28.227	25.668	132.849
	TMP (em dias)	6,9	7,2	6,8	6,7	6,7	6,9
	Taxa de mortalidade (%)	4,3	4,7	4,7	4,8	4,6	4,6
	Valor médio AIH (R\$)	1.088,45	1.138,88	1.159,60	1.120,35	1.188,75	1.139,21

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Este estudo tem ambiente restrito a Unidades de Internação Clínica destinadas ao atendimento de pacientes SUS, adultos, agudos ou agudizados. A qualificação das áreas assistenciais analisadas é foco da seção 4.2 .

3.2. Classificação da pesquisa

Esta pesquisa apresenta natureza aplicada – uma vez que objetiva gerar conhecimentos dirigidos à aplicação prática e à solução de problemas específicos (CANO, 2006; GIL, 1999), de abordagem mista, na qual métodos exploratórios, qualitativos e quantitativos são aplicados alternadamente em suas diferentes fases.

No que tange a objetivos, tem-se uma pesquisa descritivo-explicativa, que visa compreender em que medida o conjunto de indicadores adotado por uma organização hospitalar é capaz de explicar a variabilidade no indicador síntese de efetividade adotado pela indústria em que atua, o tempo médio de permanência do paciente internado. TMP do paciente clínico é também o único indicador estratégico de âmbito clínico adotado pelo hospital (ver 4.1.1).

Diferentes procedimentos foram adotados no seu desenvolvimento: revisão da literatura, opção adequada à síntese de conhecimentos científicos e ao acompanhamento o curso científico de um período específico (GOMES; CAMINHA, 2014; TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003), a qual inclui revisão de marcos legais e normativos aplicáveis ao monitoramento e à avaliação da segurança do paciente; revisão documental; seleção e coleta de dados; bem como testes estatísticos – análise de regressão bivariada e análises de regressão simples múltipla,

permeada de discussões com especialistas, cujas contribuições retroalimentaram a seleção de dados.

3.3. Método de trabalho

O método de trabalho proposto é desdobrado em cinco Fases. A primeira fase consiste em revisão da literatura voltada à compreensão do uso de indicadores de desempenho para monitoramento e análise da efetividade do cuidado a partir das dimensões qualidade da assistência e segurança do paciente hospitalizado. Procedimentos adotados e resultados obtidos nesta são descritos no Quadro 7, merecendo destaque, no que tange a resultados, a compilação de indicadores de qualidade e segurança do paciente validados no Brasil através de estudos multicêntricos; a compreensão de fatores-chaves destas dimensões associados, na literatura, à efetividade do cuidado prestado; e a identificação particularidades concernentes à natureza hospital universitário que devem ser levadas em consideração nas análises.

A segunda fase tem como foco a compilação de indicadores de qualidade e segurança utilizados pelo HCPA aplicáveis às áreas assistenciais definidas, conduzida através de análise de exploratória do sistema IG e coleta de dados brutos nele disponíveis para o período compreendido entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017, permeada com discussões com especialistas do HCPA quanto à pertinência, adequação e suficiência das medições pré-selecionadas. Os indicadores compilados nesta fase são utilizados na etapa subsequente para descrição e análise das quatro unidades de internação clínica selecionadas. Desta terceira fase resulta, também, o aprimoramento do conjunto de indicadores compilados através da inclusão de variáveis não priorizadas na fase 2 e/ou exclusão de variáveis agora entendidas como não pertinentes.

Na quarta fase ocorre o tratamento estatístico dos dados desenvolvido com intuito de avaliar a capacidade do conjunto de indicadores compilado descrever a variabilidade do tempo médio de internação nas unidades estudadas, medição síntese da efetividade da assistência prestada. Fatores-chave associados à variabilidade do TMP são identificados, o modelo de análise de regressão mais aderente aos dados e aos objetivos do estudo é determinado, a análise de regressão é conduzida, e os resultados obtidos analisados. Trata-se de uma fase de intensa interação com alguns especialistas do HCPA, característica coerente a natureza descritivo-exploratória do estudo. Na quinta e última fase são consolidados os resultados obtidos com esta pesquisa e documentadas as conclusões obtidas.

Quadro 7 - Método de trabalho proposto

FASE	PROCEDIMENTOS	RESULTADOS
<p>1. Revisão de literatura e dos marcos normativos aplicáveis a hospitais brasileiros relacionados à avaliação de desempenho assistencial destas organizações.</p>	<p>1.1. Busca por estudos publicados na última década dedicados (a) ao uso de indicadores para monitoramento e controle da segurança do paciente e da qualidade da assistência prestada em hospitais; (b) ao estudo de programas de indicadores de segurança do paciente e qualidade da assistência em hospitais de agudos utilizados no Brasil; (c) à identificação e análise de fatores-críticos de desempenho assistencial associados à variabilidade do TMP, indicador síntese de efetividade selecionado neste estudo; e (d) à identificação de particularidades associadas à natureza hospital universitário no que concerne aos processos supra referidos.</p> <p>1.2. Busca nos sítios da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Ministério da Saúde por marcos regulatórios e políticas públicas relacionadas à avaliação de desempenho de hospitais no que tange à segurança do paciente internado e qualidade da assistência.</p> <p>1.3. Verificação das referências dos estudos identificados em 1.1, 1.2 e 1.3.</p>	<p>Identificação e compreensão das abordagens adotadas para o desenvolvimento dos programas de indicadores de segurança do paciente e qualidade da assistência prestada.</p> <p>Identificação dos programas e dos indicadores validados no Brasil e/ou de reporte obrigatório e compilação dos indicadores dos Programas identificados.</p> <p>Compreensão dos fatores-chave relacionados à qualidade da assistência e à segurança do paciente que afetam a efetividade do cuidado prestado.</p>
<p>2. Compilação dos indicadores estratégicos, táticos e operacionais do HCPA destinados ao monitoramento da assistência prestada nas unidades de internação clínica.</p>	<p>2.1. Exploração dos dados monitorados através do sistema IG e determinação de critérios para inclusão / exclusão de medições de desempenho nas análises a serem conduzidas a partir dos resultados da exploração e de discussões com especialistas – especialmente Gerência de Riscos Sanita e Assessoria Especial de Planejamento e Avaliação.</p> <p>2.2. Compilação dos indicadores estratégicos, táticos e operacionais utilizados pelo HCPA, bem como dos fatos assistenciais a eles associados (conjunto de medidas de desempenho).</p> <p>2.3. Coleta dos dados para as unidades de internação e período de tempo determinados.</p>	<p>Opiniões de especialistas do HCPA indicadores e critérios para pré-seleção de indicadores coligida.</p> <p>Indicadores HCPA selecionados e compilados.</p> <p>Coleta de dados.</p>
<p>3. Descrição e análise das unidades de internação clínica com base nos indicadores selecionados.</p>	<p>3.1. Exploração dos dados coletados para o conjunto de UUII (estatística descritiva, análise de variância, teste de normalidade, padronização das séries / medidas de desempenho).</p> <p>3.2. Análise descritivo-exploratória das UUII selecionadas com base nos dados coletados; discussões com especialistas para avaliação da pertinência e da suficiência das medições selecionadas.</p> <p>3.3. Qualificação do conjunto de indicadores selecionados na Fase 2 à luz dos resultados obtidos e discussões conduzidas.</p>	<p>Dados brutos analisados e tratados.</p> <p>Áreas assistenciais descritas e qualificadas com base nas medições de desempenho selecionadas; performance das áreas em termos de média de permanência analisada.</p> <p>Conjunto de indicadores determinado da Fase 2 qualificado pela inclusão e/ou exclusão de variáveis, conforme resultados obtidos.</p>

Quadro 7 – Método de trabalho proposto (conclusão)

FASE	PROCEDIMENTOS	RESULTADOS
4. Tratamento estatístico dos dados e análise dos resultados obtidos.	4.1. Identificação dos fatores-chave de desempenho assistencial relacionados ao TMP nas UUII estudadas e determinação da adequação de cada fator-chave à análise da variância do TMP. 4.2. Determinação da análise de regressão adequada ao entendimento da capacidade do conjunto de fatores-chave identificados como adequados explicar a variância no TMP. 4.3. Realização da análise de regressão determinada e análise preliminar dos resultados obtidos.	Indicadores e fatos assistenciais estatisticamente relacionados ao TMP identificados e avaliados quanto a sua adequação à análise da variância TMP. Análise de regressão definida e conduzida; análise preliminar dos resultados realizada e discutida com especialistas.
5. Consolidação as análises conduzidas e conclusões do estudo.	5.1. Consolidação e análise dos resultados obtidos na Fase 4. 5.2. Discussão dos resultados obtidos com especialistas do HCPA. 5.3. Incorporação dos ajustes sugeridos / das melhorias identificadas	Capacidade de o conjunto de indicadores explicar a variância do TMP nas unidades de internação clínica adultos estimada e analisada

Fonte: Elaborado pela Autora

3.4. Tratamento dos dados

Conforme já destacado, todos os dados utilizados foram extraídos do IG. Seu tratamento foi conduzido com o *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®)*, versão 22.0.

O tratamento dos dados foi conduzindo seguido abordagem utilizada por Baek *et al.* (2018). Os indicadores previamente selecionados por especialistas foram submetidos à análise de correlação bivariada e análise de regressão múltipla, conduzidos nos moldes descritos por (FIELD, 2009) e Hinkle e Wiersman e Jurs (2003).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo tem como objetivo apresentar os principais resultados alcançados com esta pesquisa, dispostos conforme a sequência de etapas desenvolvidas no método.

4.1. Indicadores e medidas de desempenho utilizados

Foram selecionados indicadores qualificados como adequados à descrição (i) das áreas assistenciais abrangidas neste estudo e (ii) da assistência prestada nestas áreas, de acordo com os critérios apresentados no Quadro 8 e no Quadro 9.

Quadro 8 - Critérios para seleção dos indicadores descritores das áreas assistenciais abrangidas

Dimensão	Questões
Relevância / Validade de face	Os fatos assistenciais abrangidos pela medição concernem às áreas assistenciais analisadas / à assistência prestada nas UUII analisadas?
	A medição é útil à compreensão do funcionamento / da dinâmica das áreas assistenciais estudadas?
Viabilidade	Há dados disponíveis para todo o horizonte de tempo pesquisado?
	Há dados disponíveis para todas as áreas assistenciais abrangidas?
Independência	Os resultados da medição acrescentam ou parecem acrescentar novas informações à descrição?

Fonte: elaborado pela autora

Quadro 9 - Critérios para seleção dos indicadores descritores da assistência prestadas nas áreas assistenciais abrangidas

Dimensão	Questões
Relevância / Validade de face	Os fatos assistenciais abrangidos pela medição concernem às áreas assistenciais analisadas / à assistência prestada nas UUII analisadas?
	A medição mensura aspecto(s) do cuidado em saúde / cuidado ao paciente?
Validade de critério	O indicador é utilizado pelas áreas?
	Há evidência científica da adequação da medição à realidade brasileira?
Viabilidade	Há dados disponíveis para todo o horizonte de tempo pesquisado?
	Há dados disponíveis para todas as áreas assistenciais abrangidas?
Independência	Os resultados da medição acrescentam ou parecem acrescentar novas informações à descrição?

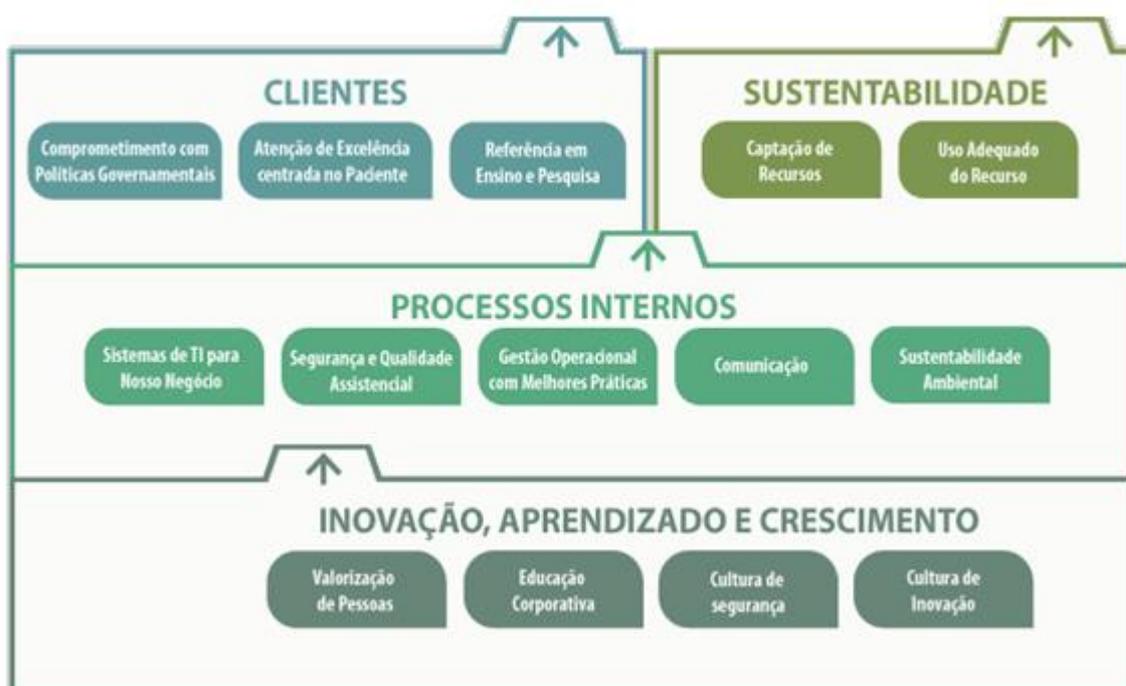
Fonte: elaborado pela autora

A conformidade da organização com o PNSP no que tange às estruturas de liderança para a segurança do paciente e existência de protocolos assistenciais associados às metas de segurança no paciente não integrou é objeto de monitoramento (ver Quadro 4), apenas de avaliação, não sendo assim parte integrante da base de dados utilizada neste estudo.

4.1.1. A estrutura de indicadores do HCPA

Em 2005, o HCPA adota o BSC como ferramenta de gestão do seu processo de planejamento estratégico, abordagem que tem como diferencial a capacidade de comunicar visão e estratégia através do desdobramento de objetivos, indicadores de desempenho e metas que interagem em meio a uma estrutura lógica de causa e efeito (KAPLAN; NORTON, 1997). Entre 2007 e 2010, dá-se a implantação de uma sistemática de gerenciamento baseada em ciclos de melhorias e planos de ação. Em 2011 é implantado um sistema informatizado para acompanhamento do BSC; dois anos depois um novo Mapa Estratégico, com indicadores, é elaborado. A partir de então, o Planejamento Estratégico (PE), elaborado para um horizonte de cinco anos, passa a ter revisão bienal (MEC; SESU/MEC; HCPA, 2018). O mapa estratégico do HCPA é apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Mapa estratégico



Fonte: MEC; SESU/MEC; HCPA (2018, p. 68)

As quatro dimensões do BSC agrupam 12 Objetivos Estratégicos, desdobrados em 21 Iniciativas, as quais são monitoradas e controladas através de 27 indicadores.

A lógica de desdobramento de indicadores adotada no HCPA é apresentada na Figura 5. Os indicadores estratégicos são reportados diretamente à Diretoria Executiva, que acompanha o desempenho global da instituição. As áreas, conforme aplicável, acompanham

[...] versões desses indicadores, recalculados para [sua] abrangência. No caso daqueles cujo valor final não pode ser adequadamente fracionado, as áreas são orientadas pela Diretoria Executiva a acompanharem outro indicador relacionado ao objetivo estratégico. Esses indicadores, de acompanhamento obrigatório, são chamados de táticos, sejam eles desdobrados (fracionados) diretamente dos estratégicos ou não. Indicadores táticos também podem advir de processos acompanhados por outros grupos ou comissões do HCPA, em geral com atuação matricial sobre processos assistenciais ou administrativos. (MEC; SESU/MEC; HCPA, 2018, pp. 63-64).

Às áreas cabe, ainda, a definição de indicadores específicos aos processos nela desenvolvidos, denominados indicadores operacionais (MEC; SESU/MEC; HCPA, 2018).

Figura 5 - Lógica de desdobramento de indicadores



Fonte: MEC; SESU/MEC; HCPA, 2018, p. 64

4.1.1.1. Indicadores estratégicos

Os indicadores estratégicos do HCPA estão organizados em função das perspectivas, objetivos e iniciativas estratégicas aos quais estão vinculados.

O Quadro 10 apresenta os indicadores estratégicos associados à perspectiva Cliente. Desta perspectiva, apenas o indicador ‘Percentual de AIHs de alta complexidade’, atrelado ao Objetivo Estratégico Iniciativa Estratégica ‘Comprometimento com políticas governamentais’ foi utilizado nas etapas subsequentes deste estudo. Sua aplicação é a descrição das áreas assistenciais, visto esta quantidade depender “da demanda da população e do encaminhamento de pacientes pela rede, tendo o hospital ações limitadas sobre o indicador” (MEC; SESU/MEC; HCPA; 2018, p. 72). Os demais indicadores associados a este Objetivo medem eventos

assistenciais que ocorrem em Unidades de Internação (UUII) diferentes das aqui estudadas, sendo por este motivo excluídos.

‘Satisfação do paciente’ (Objetivo ‘Atenção de excelência centrada no paciente’), ainda que aplicável às UUII selecionadas e componente essencial da qualidade da assistência, uma vez que permite avaliar a dimensão centralidade do paciente no processo de cuidado (ANS, 2012), foi excluído em função da sua aplicação não censitária.

Quadro 10 – Perspectiva Clientes - Objetivos, iniciativas, indicadores e metas

Objetivos estratégicos	Iniciativas estratégicas	Indicador
1.1 Comprometimento com políticas governamentais	1.1.1 Ser referência de atendimento de pacientes de alta complexidade.	Percentual de AIHs de alta complexidade
	1.1.2 Ofertar serviços resolutivos com alto padrão de qualidade assistencial.	Início do tratamento oncológico em até 60 dias
	1.1.3 Viabilizar transplantes de órgãos.	Transplantes realizados (exceto córnea)
1.2 Atenção de excelência centrada no paciente	1.2.1 Prestar cuidado humanizado com excelência e qualidade.	Satisfação dos pacientes internados
1.3 Referência em ensino e pesquisa	1.3.1 Ofertar um ambiente propício ao ensino; formar e qualificar recursos humanos para atuação no sistema de saúde.	Preferência pela Residência Médica do HCPA
		Satisfação dos residentes com o programa e seus preceptores
	1.3.2 Ser referência em pesquisa de impacto e qualidade	Artigos publicados internacionalmente

Fonte: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (2017)

Já os indicadores associados os Objetivo ‘Referência em ensino e pesquisa’ foram excluídos por não estarem relacionados à assistência prestada no hospital, razão também da exclusão dos três indicadores relacionados à perspectiva Sustentabilidade, apresentada no Quadro 11.

Quadro 11 - Perspectiva Sustentabilidade - Objetivos, iniciativas, indicadores e metas

Objetivos estratégicos	Iniciativas estratégicas	Indicador
2.1 Captação de recursos	2.1.1 Consolidar o processo de captação e ampliação de recursos	Faturamento de convênios e serviços
2.2 Uso adequado do recurso	2.2.1 Otimizar a gestão de recursos	Comprometimento do faturamento com o consumo
		Comprometimento da receita de fontes de gestão direta com serviços e despesas gerais

Fonte: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (2017)

Associados à perspectiva Processos Internos (Quadro 12), foram selecionados dois indicadores para descrição da assistência prestada – ‘Infecção primária de corrente sanguínea (IPCS)

relacionada a cateter venoso central (CVC)', ligado ao Objetivo Estratégico 'Segurança e qualidade assistencial', e 'Média de Permanência na Clínica Médica', vinculado ao 'Gestão operacional com melhores práticas'. Este segundo indicador é a variável dependente do estudo.

'Densidade de IPCS relacionada a CVC' integra o conjunto de indicadores Proqualis e PNSP, do qual 'Média de Permanência na Clínica Médica' também faz parte.

Os três outros indicadores desdobrados do Objetivo 'Gestão operacional com melhores práticas' foram excluídos dada sua aplicação restrita a áreas externas ao ambiente de estudo desta pesquisa. Os demais objetivos não são diretamente relacionados à assistência ao paciente, motivo pelo qual seus indicadores forem excluídos.

Quadro 12 - Perspectiva Processos Internos - Objetivos, iniciativas, indicadores e metas

Objetivos estratégicos	Iniciativas estratégicas	Indicador
3.1 Sistemas de TI para o nosso negócio	3.1.1 Disponibilizar funcionalidades que agreguem valor ao negócio	Taxa de satisfação dos usuários de TI
		Redução do uso do AGHWeb
3.2 Segurança e qualidade assistencial	3.2.1 Garantir melhores práticas de segurança e qualidade assistencial	Infecção primária de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central
		Proporção de planos de ação para eventos adversos graves encerrados no prazo
	3.2.2 Garantir a Acreditação hospitalar	Elementos de mensuração (EM) do Relatório JCI ano anterior que permanecem não conformes ou parcialmente conformes após avaliação focal
3.3 Gestão operacional com melhores práticas	3.3.1 Otimizar fluxos de atendimento ao paciente	Média de permanência na clínica médica
		Paciente com saída até 12 hs
		Taxa de cancelamento de cirurgia por causas hospitalares
		Proporção de pacientes com saída até 36h
3.4 Comunicação	3.4.1 Garantir uma comunicação dinâmica e transparente	Taxa de retenção das informações comunicadas ao público interno
3.5 Sustentabilidade ambiental	3.5.1 Minimizar os riscos ambientais	Taxa de conformidade no descarte de resíduos perigosos
	3.5.2 Firmar o comprometimento institucional com o consumo sustentável	Percentual de crescimento do consumo acumulado de energia elétrica

Fonte: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (2017)

Por fim, da Perspectiva Inovação, Aprendizado e Crescimento (Quadro 13), indicador algum foi selecionado. A razão da exclusão do Indicador 'Percepção do paciente sobre a conferência de sua identificação', associado à primeira MNSP é não haver dados disponíveis para todo o

período analisado, uma vez que sua implantação deu-se em janeiro de 2016, abrangendo 24 dos 60 meses contemplados no estudo. Além disso, a coleta deste dado é amostral, não censitária, aos moldes do que ocorre com a avaliação da satisfação do paciente.

Quadro 13 - Perspectiva Inovação, Aprendizado e Crescimento - Objetivos, iniciativas, indicadores e metas

Objetivos estratégicos	Iniciativas estratégicas	Indicador
4.1 Valorização das pessoas	4.1.1 Implantar o processo de Gestão do Desempenho por Competências	Proporção de avaliações de competência realizadas
4.2 Educação corporativa	4.2.1 Fortalecer a prática institucional de capacitação	Funcionários aprovados nos cursos na Matriz de Capacitação Institucional
4.3 Cultura de segurança	4.3.1 Incentivar a adesão às práticas de segurança do paciente	Percepção do paciente sobre a conferência de sua identificação
4.3 Cultura de segurança	4.3.2 Aumentar a confiabilidade e a disponibilidade dos equipamentos	Taxa de manutenções preventivas realizadas em equipamentos eletromédicos
4.4 Cultura de inovação	4.4.1 Promover o interesse e realização de projetos voltados para inovação	Resumos inscritos na Semana Científica do HCPA, temática "Inovação em Saúde"

Fonte: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (2017)

Frente ao exposto e conforme já apresentado, os três indicadores estratégicos utilizados neste estudo são ‘Percentual de AIHs de alta complexidade’, ‘Infecção primária de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central’ e ‘Média de permanência na clínica médica’, conforme apresentado no Quadro 14. O primeiro não pode ser caracterizado quanto nível de informação, enquanto os demais enquadram-se como indicadores de monitoramento e avaliação de resultado.

Quadro 14 - Indicadores estratégicos selecionados

Indicador	Uso	Tipologia	Nível da informação	Critério
Percentual de AIHs de alta complexidade	Área	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Infecção primária de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central	Assistência	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Resultado	PNSP – Port. 529/13, art. 5º; Port. 3.410/13, art. 11º
				Proqualis – Prevenção e controle de infecção
Média de permanência na clínica médica	Assistência	Não se aplica	Resultado	PNSP – Port. 529/13, art. 5º; Port. 3.410/13, art. 11º

Fonte: elaborado pela autora

4.1.1.2. Indicadores setoriais acompanhados pelas Unidades de Internação Clínica

Conforme já destacado, o ambiente de estudo é restrito a Unidades de Internação Clínica destinadas ao atendimento de pacientes SUS, adultos, agudos ou agudizados.

Estas UUII, no período analisado, acompanharam 11 indicadores setoriais (ver Quadro 15): sete relacionados à perspectiva Processos Internos – dos quais dois classificados como Operacionais e cinco como Táticos – , três à Inovação e Crescimento, e um a Clientes.

Quadro 15 - Indicadores setoriais acompanhados pelas Unidades de Internação Clínica

Perspectiva	Classificação HCPA	Indicador
Clientes	Tático	Satisfação dos pacientes internados (%)
Inovação, Aprendizado e Crescimento	Tático	Funcionários aprovados nos cursos da matriz capacitação institucional (%)
Inovação, Aprendizado e Crescimento	Tático	Proporção de avaliações de competências realizadas (%)
Inovação, Aprendizado e Crescimento	Tático	Proporção de Exames Periódicos Realizados (%)
Processos Internos	Operacional	Quantidade de Infecção relacionada à Sonda Vesical Demora
Processos Internos	Operacional*	Quantidade IPCS relacionada a CVC
Processos Internos	Tático	Higiene de mãos (%)
Processos Internos	Tático	Incidência de lesão por pressão (por 1.000 pacientes-dia)
Processos Internos	Tático	Percepção do paciente sobre a conferência de sua Identificação (%)
Processos Internos	Tático	Taxa de conformidade no descarte de resíduos perigosos (%)
Processos Internos	Tático	Taxa de quedas em pacientes internados (por 1.000 pacientes-dia)

* Classificação informada na base original.

Fonte: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (2017)

A não inclusão dos indicadores táticos ‘Satisfação dos pacientes internados’ (perspectiva Cliente), ‘Percepção do paciente sobre a conferência de sua Identificação’ e ‘Taxa de conformidade no descarte de resíduos perigosos’ (perspectiva Processos Internos), bem como dos três indicadores táticos abrangidos pela perspectiva Inovação, Aprendizado e Crescimento deu-se pelos motivos já apresentados (ver 4.1.1.1).

Da perspectiva Processos Internos foi excluído, também, o indicador ‘Higiene de mãos’ (%), ainda que atrelado a prática de relevância inquestionável. Os motivos da exclusão são sua coleta intermitente – as unidades são avaliadas a intervalos trimestrais quanto à adesão de seus profissionais à higienização de mãos – e, por natureza, amostral – tem-se o percentual de adesão às oportunidades de higienização observadas, não às existentes. A efetividade do processo

‘Higienização de mãos’ aparece retratada no indicador de resultado ‘Taxa de infecção hospitalar’ (ver Quadro 16), uma vez que o objetivo principal desta prática em ambiente hospitalar é justamente prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência em saúde (IRAS); ou seja, ‘Taxa de infecção hospitalar’ é proxy de ‘Higienização de mãos’.

‘Taxa de infecção hospitalar’ abrange todas as ocorrências de IRAS – por conceito, infecções adquiridas durante o processo de cuidado em um hospital ou outra unidade prestadora de assistência à saúde, não presentes ou em incubação na admissão do paciente (ANVISA, 2013). Incidência de IRAS constitui um relevante problema associado à segurança do paciente, cuja ocorrência “poder resultar em internação prolongada, incapacidade a longo prazo, aumento de resistência microbiana aos antimicrobianos, aumento da mortalidade, além do ônus financeiro adicional para o sistema de saúde, pacientes e familiares”(ANVISA, 2013, p. 173). Especificamente no que tange ao tempo internação, Silva *et al.* (2014a, p. 3) apontam que, no Brasil, a ocorrência de IRAS “prolonga a permanência de um paciente no hospital em pelo menos quatro dias”, prolongamento este também apontado em estudos (ver BAEK *et al.*, 2018) como uma das principal causas associadas ao desenvolvimento de IRAS.

‘Quantidade de Infecção relacionada à Sonda Vesical Demora’, indicador não validado no Brasil, é computada no agregado da ‘Taxa de infecção hospitalar’, como já apresentado. Apesar da não validação, será testado por integrar conjunto de indicadores operacionais selecionados pelas UUII.

Assim, constam no Quadro 16 os dois indicadores setoriais adicionados (‘Incidência de lesão por pressão’, ‘Quantidade de Infecção relacionada à Sonda Vesical Demora’ e ‘Taxa de quedas em pacientes internados’), e o indicador estratégico acompanhado nas áreas assistenciais (‘Quantidade IPCS-CVC’). Todos os quatro indicadores monitoram ocorrência ou expectativa de ausência de evento adverso, caracterizando-se como de resultado no que tange à nível da informação, e adequando-se à caracterização da assistência prestada nos ternos estabelecidos neste estudo.

Quadro 16 - Indicadores setoriais utilizados do estudo

Indicador	Uso	Tipologia	Nível da informação	Critério
Quantidade IPCS-CVC	Assistência	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Resultado	PNSP – Port. 529/13, art. 5º; Port. 3.410/13, art. 11º
				Proqualis – Prevenção e controle de infecção
				Indicador estratégico / tático HCPA
Quantidade de Infecção relacionada à Sonda Vesical Demora	Assistência	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Resultado	Indicador operacional HCPA – UUII
Incidência de lesão de pressão (por 1.000 pacientes-dia)	Assistência	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Resultado	PNSP – Port. 529/13, art. 5º; Port. 3.410/13, art. 11º
				Proqualis – Clínica
				Indicador tático HCPA – UUII
Incidência de queda (por 1.000 pacientes-dia)	Assistência	Contagem ou expectativa de ausência de EA	Resultado	PNSP – Port. 529/13, art. 5º; Port. 3.410/13, art. 11º
				Proqualis – Clínica
				Indicador operacional HCPA – UUII

Fonte: elaborado pela autora

4.1.1.3. Indicadores operacionais monitorados via Sistema de Informações Gerenciais

O Sistema de Informações Gerenciais (IG) do HCPA é um *Business Intelligence* (BI) transversalmente utilizado no hospital, que permite a completa informatização indicadores mediante processo analítico e modelagem multidimensional de fatos, conforme múltiplos eixos ou dimensões, à semelhança de um cubo, permitindo monitoramento de significativa quantidade de dados. Os dados afeitos à assistência estão organizados em cinco Dimensões – (i) Comissão de Controle de Infecções – CCIH, (ii) Comissão de Laboratório, (iii) Pessoas, (iv) Produção Assistencial e (v) Qualidade Assistencial, totalizando 134 indicadores únicos¹⁷, ativos a partir de 01/01/2013 e pelo menos até 31/12/2017, e uma quantidade ainda mais significativa de fatos assistenciais, os quais não raro são utilizados em mais de um indicador.

Medidas de desempenho – indicadores e/ou fatos assistenciais utilizados na sua composição – enquadradas nos critérios estabelecidos no Quadro 9 foram extraídas, sendo flexibilizado, neste momento, o atendimento à dimensão Validade de critério (Há evidência científica da adequação da medição à realidade brasileira?). Com isso, 92 indicadores foram descartados e 42 mantidos,

¹⁷ Alguns indicadores aparecem em mais área e/ou visão analítica, por isso a referência a indicadores únicos. É o caso, por exemplo, do indicador “quantidade de exames solicitados”, listado nas áreas Produção Assistencial e Comissão de Laboratório, e contabilizado apenas uma vez.

dos quais foram extraídas as 118 medições de desempenho utilizadas nas subseções subsequentes.

As medições de desempenho selecionadas, bem com as razões para exclusão constam na seção 4.3.

4.2. Unidades de Internação analisadas

Quatro Unidades de Internação Clínica destinadas ao atendimento de pacientes adultos agudos ou agudizados tiveram seus dados analisados: UI 5º Andar Norte (5N), UI 6º Andar Sul e Norte (6SN), UI 7º Andar Norte (7N) e UI 5º Andar Sul – Ambiente Protegido (5S). Estas Unidades, primeiramente, foram comparadas em função do TMP, neste estudo apresentado na forma de média das médias mensais.

O TMP de um paciente internado por UI é determinado, no HCPA, pelo quociente entre o volume de pacientes-dia na UI e o somatório das ‘transferências para outras subáreas funcionais’ e das ‘saídas HCPA’ (por óbito, alta médica, ou alta administrativa – alta transferência para outros hospitais, desistência do tratamento ou evasão). A inclusão do fato assistencial ‘transferência para outras subáreas funcionais’ no denominador deste indicador faz-se necessária uma vez que o objeto de estudo é o conjunto de Unidades de Internação Clínica e não o hospital como todo, abrangendo-se assim todas as possíveis formas de saída do conjunto de UUII. Nos 60 meses analisados, ‘transferência para outras subáreas funcionais’ representaram cerca 22% das saídas das UUII estudadas (ver Tabela 41).

Como pode ser observado na Tabela 8, o TMP dos pacientes internados na UI-5S é significativamente mais elevado, bem como seu desvio padrão e variância. O resultado é coerente com o perfil clínico da Unidade, especializada no atendimento de pacientes neutropênicos adultos agudos ou agudizados, cujo TMP é mais elevado.

Tabela 8 - Tempo médio de permanência por UI, em dias, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	UI-5S	Global UUII
Tempo médio mensal de permanência 2013	9,7	9,8	12,1	20,7	10,2
Tempo médio mensal de permanência 2014	10,1	9,4	10,6	23,8	10,0
Tempo médio mensal de permanência 2015	9,9	9,4	10,1	21,5	9,7
Tempo médio mensal de permanência 2016	10,3	9,1	10,2	17,4	9,4
Tempo médio mensal de permanência 2017	9,6	9,3	9,3	18,8	9,3
Tempo médio mensal de permanência (60 meses)	9,9	9,4	10,5	20,4	9,7
Desvio padrão (60 meses)	1,1	1,0	1,5	4,4	0,8
Coeficiente de variação (60 meses)	11,3%	10,4%	14,3%	21,6%	8,0%

No intuito de confirmar que a UI-5S efetivamente não deve ser analisada em conjunto com as demais, bem como que as demais Unidades podem de fato ser tratadas como conjunto no que tange ao seu desempenho em termos TMP, foi realizada a análise de variância para a variável em questão, abordagem estatística capaz de determinar se as diferenças observadas nas variâncias das médias são significativas. Variâncias homogêneas indicam que os diferentes grupos amostrais – neste caso, as diferentes áreas assistenciais – provêm de populações com a mesma variância (FIELD, 2009).

O teste foi realizado no *software* Minitab®, com nível de significância parametrizado em 5%, considerando duas hipóteses:

$$\begin{cases} H_0 = \text{as variâncias das amostras são iguais} \\ H_1 = \text{as variâncias das amostras não são iguais} \end{cases}$$

O Minitab® calcula intervalos de confiança para os desvios padrão de cada conjunto usando o método de Bonferroni, “a mais robusta das técnicas univariadas, especialmente em termos de poder e controle (...), da taxa do erro do Tipo I” – a significância estatística é resultado de um acaso, e rejeita-se a hipótese nula quando em realidade esta é verdadeira (FIELD, 2009, p. 407). Os resultados obtidos estão apresentados no Quadro 17.

Quadro 17 - Intervalos de 95% de Confiança Bonferroni para os Desvios Padrão

Amostra	N	Desvios Padrão	Intervalos de Confiança
5N	60	1,12981	(0,93616; 1,42274)
6SN	60	0,98851	(0,77711; 1,31203)
7N	60	1,51257	(1,21734; 1,96104)
5S	60	4,44427	(3,11355; 6,61931)

Nível de confiança individual = 98,75%

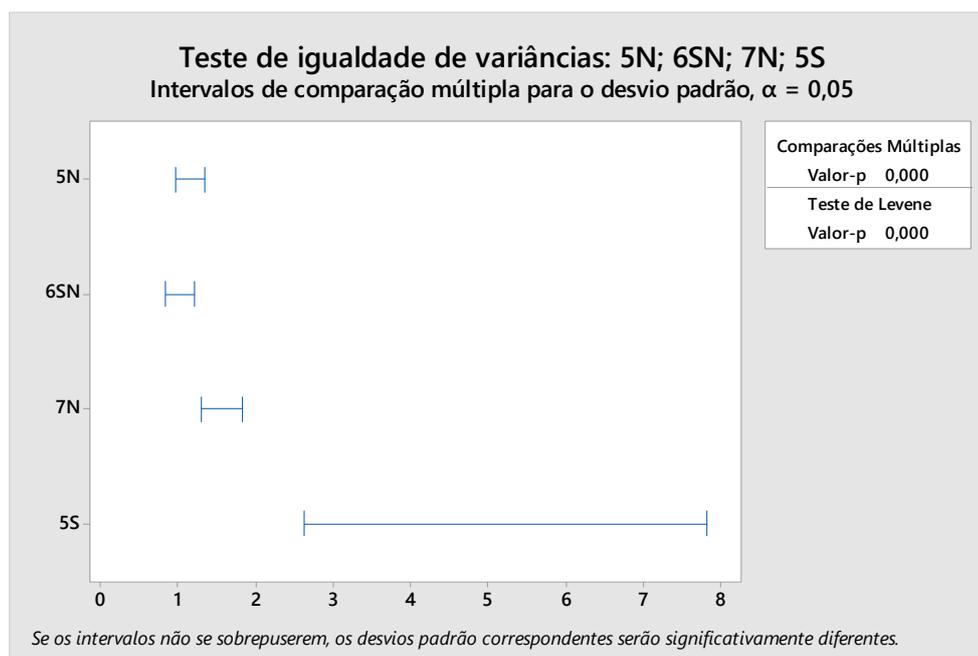
O Minitab® apresenta uma estatística de teste e um valor-p para o teste de Levene, selecionado por sua adequação à análise de dados provenientes de distribuições contínuas, mas não necessariamente normais (ainda que estas o sejam). Este teste considera as distâncias das observações da mediana da amostra ao invés da média da amostra, o que o torna mais robusto para amostras de menor dimensão, como a aqui utilizada.

A hipótese nula – de que as variâncias das amostras são iguais – foi rejeitada porque o valor-p resultou menor do que o nível de α (valor-p $\leq 0,05$), conforme demonstrado no Quadro 18 e na Figura 6.

Quadro 18 - Valor-p e teste de Levene

Método	Estatística de teste	Valor-p
Comparações múltiplas	—	0,000
Levene	25,57	0,000

Figura 6 - Teste de igualdade de variâncias para a variável TMP das quatro UUII inicialmente analisados



Em função dos resultados apresentados, que demonstraram ser o desvio padrão do TMP da UI – 5S significativamente diferente do das demais Unidades de Internação analisadas, esta Unidade foi excluída do estudo, ao passo que as demais foram mantidas. O resultado estatístico é coerente com o perfil clínico da Unidade, cujo TMP é mais elevado.

Na Tabela 9 estão apresentados os TMP das UUII mantidas no estudo, bem como o do HCPA no mesmo período. Como pode ser observado, a média de permanência nas Unidades estudadas

é em média dois dias e meio (quase um terço – 34%) superior à do Hospital. O resultado é coerente com o perfil das internações, eminentemente não eletivas, cujo TMP no HCPA, no período, foi 32,47% maior do que nas internações eletivas (ver Tabela 6). No entanto, quando este mesmo indicador é comparado ao TMP das internações tipo emergência / urgência do HCPA como um todo, observa-se que nestas Unidades é quase 20% mais elevado.

Importante destacar, também, que em 2017 foi aprimorado e consolidado o novo modelo de funcionamento da Emergência do HCPA, implantado em novembro de 2016, “que prioriza o acesso à Emergência a pacientes de alto risco, [resultando] pequeno aumento da média de permanência hospitalar, em decorrência da maior gravidade / complexidade dos pacientes” (MEC; SESU/MEC; HCPA, 2018, p. 32).

Tabela 9 - Tempo médio de permanência por UI analisada, em dias, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017 e comparativo com TMP HCPA

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII	HCPA Global*			HCPA Emergência*		
					Dias	Diferença		Dias	Diferença	
						Dias	%		Dias	%
TMP mensal 2013	9,7	9,8	12,1	10,2	7,6	2,6	34,2%	8,4	1,8	21,4%
TMP mensal 2014	10,1	9,4	10,6	9,9	7,7	2,2	28,6%	8,6	1,3	15,1%
TMP mensal 2015	9,9	9,4	10,1	9,7	7,2	2,5	34,7%	8,1	1,6	19,8%
TMP mensal 2016	10,3	9,1	10,2	9,6	7,1	2,5	35,2%	8,0	1,6	20,0%
TMP mensal 2017	9,6	9,3	9,3	9,3	6,8	2,5	36,8%	7,9	1,4	17,7%
TMP mensal (60 meses)	9,9	9,4	10,5	9,8	7,3	2,5	34,2%	8,6	1,6	19,5%
Desvio padrão (60 meses)	1,1	1,0	1,5	0,8	0,7	-	-	-	-	-
Coefficiente de variação (60 meses)	11,3%	10,4%	14,3%	8,6%	9,2%	-	-	-	-	-

Fonte: * Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS); Sistema IG do HCPA

4.2.1.1. Estrutura

Somadas, as três UUII têm capacidade instalada de 169 leitos e oferta média mensal de 5.144 leitos-dia instalados no período compreendido entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017 (ver Tabela 10). Este conjunto de leitos representa 47,1% da oferta destinada a pacientes clínicos adultos atendidos pelo SUS e a totalidades de leitos classificados como enfermaria clínica de retaguarda da emergência, recebendo juntos, no período analisado, 37.596 internações. Os

demais 52,9% leitos clínicos adultos SUS destinam-se à saúde mental e psiquiatria aditiva, pneumologia sanitária, pesquisa clínica, cuidados com neutropênicos e cuidados coronarianos.

Tabela 10- Capacidade instalada por UI

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Capacidade instalada	45	79	45	169
Leitos-dia instalados (média mensal)	1.370	2.404	1.370	5.144

A Tabela 11 traz o quadro de lotação das equipes de enfermagem de cada UI, bem como a relação entre o número de profissionais de enfermagem – enfermeiros e técnicos – por leito, e média mensal de horas-enfermagem por leito.

Estes indicadores podem ser influenciados, entre outros fatores, pelo grau de tecnologias empregadas, pelo perfil dos pacientes – grau de dependência, tipo de medicação, faixa etária – pelos processos internos das unidades – horários de coletas de exames, de troca de turno, de visitas –, pelos processos sob responsabilidade da equipe – como transporte interno de pacientes e preceptoria de estudantes e residentes, por exemplo –, e pela existência de programas de desospitalização, pela presença de acompanhante (CONFEN, 2004; RAMOS *et al.*, 2015; ZUCCHI, 1998; ZUCCHI; NERO; MALIK, 2000).

A disponibilidade de recursos humanos por leito pode afetar a qualidade do cuidado, a segurança do paciente e a produção e registro de informações assistenciais (CUCOLO; PERROCA, 2010). Como destacam Silva *et al.*, (2014), a sobrecarga de trabalho da equipe pode comprometer a prática assistencial, contribuindo para o aumento das taxas de morbidade e de mortalidade de pacientes, do risco de ocorrência de eventos adversos, e do TMP.

O dimensionamento das equipes de enfermagem é regido pelo COFEN, que orienta a disponibilização de 5,16 horas-enfermagem por leito em unidades de assistência intermediária, acrescidas de índice de segurança técnica de 15%, totalizando 6,44 horas-enfermagem por leito (COFEN, 2004, 2018).

A disponibilização de recursos de enfermagem esteve acima do limite estabelecido pelo Conselho ao longo dos 60 meses, exceção feita ao contingente disponível para a UI-5N em 2013, cuja média de horas esteve acima do piso estabelecido, mas pouco abaixo do índice de segurança preconizado (ver Figura 22 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas). A proporção entre enfermeiros(as) e auxiliares de enfermagem manteve-se um pouco aquém do preconizado nas referidas Resoluções do COFEN (ver Figura 24 em

APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas), resultado do elevado número de técnicos nas Unidades e não do baixo quantitativo de enfermeiros(os), cuja proporção média esteve próxima de um profissional para cada três leitos em 48 dos 60 meses analisados.

Importante destacar que os quantitativos aqui apresentados retratam os números de servidores das Unidades; residentes e estagiários não estão computados. Estes, ao mesmo tempo que representam mais disponibilidade de recursos assistenciais, consomem recursos assistenciais no seu processo de formação.

Tabela 11 - Quadro de lotação (média mensal) equipe de enfermagem, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Enfermeiros	13,6	19,8	14	47,2
Enfermeiros por leito	0,30	0,25	0,31	0,27
Técnicos enfermagem	42,6	71,4	42,8	156,4
Técnicos enfermagem por leito	0,94	0,90	0,95	0,93
Horas enfermagem por leito	7,4	6,8	7,4	7,1

Ramos *et al.* (2015, p. 8) destacam que “as instituições de ensino habitualmente apresentam elevada relação de profissionais por leito, sobretudo docentes e médicos residentes”. Em 2017, no HCPA, 560 médicos residentes em formação¹⁸, 239 concluintes no final do período. A preceptoria foi realizada aproximadamente 300 médicos, parte docentes da UFRGS, parte contratados do HCPA, de acordo com o Regimento da Área Médica (MEC, 2018). Já na residência multiprofissional, foram 89 os residentes em formação naquele mesmo ano, 41 concluintes.

Não há dados quantitativos disponíveis no IG, por área funcional, sobre profissionais médicos e de outras disciplinas associadas à atenção à saúde.

4.2.1.2. Perfil do paciente assistido

Os dados apresentados nesta subseção retratam uma parcela (47,5%) dos pacientes assistidos nas Unidades de Internação analisadas – internação via Emergência, com transferência diretamente para a UI, e internação eletiva na UI – visto ser esta a estrutura de dados do IG. Pacientes ingressantes nestas Unidades transferidos de outra área do HCPA que não a

¹⁸ Pesquisa de satisfação realizada junto a pacientes atendidos por residentes naquele ano apontou nível de satisfação com o atendimento recebido entre ótimo e bom acima de 90% (MEC, 2018).

Emergência (52,5%), não estão aqui contemplados; as informações sociodemográficas e assistenciais relacionadas a estes pacientes estão armazenadas na Unidade para a qual foi imediatamente transferido a partir da Emergência ou na qual diretamente ingressou de forma eletiva.

Feita esta ressalva, observa-se que a média de idade do paciente internado nestas Unidades, no período, é de 57 anos (Tabela 12), não tendo havido qualquer alteração significativa neste indicador no período (ver Figura 25 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas).

Tabela 12 - Média de idade do paciente internado, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Média de idade dos pacientes internados	58,0	55,7	57,6	57,4

O mesmo vale para sexo – a proporção entre homens (51,1%) e mulheres (49,9%) internados nas UUII manteve-se constante e equilibrada nos 60 meses analisados (Tabela 13).

Tabela 13 - Internações por sexo, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N		UI-6SN		UI-7N		Global UUII	
	F	M	F	M	F	M	F	M
Internações por sexo 2017 (%)	51,0	49,0	50,2	49,8	47,8	52,2	50,0	50,0

No que tange à procedência do paciente¹⁹, observa-se que 56% são residentes de Porto Alegre (POA), 30% da Região Metropolitana (MET) e 14% de outros municípios do interior do estado (INT). Também esta proporção manteve-se estável ao longo do período analisado, conforme apresentado na Tabela 14.

Tabela 14 - Internações por procedência, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N			UI-6SN			UI-7N			Global UUII		
	POA	MET	INT	POA	MET	INT	POA	MET	INT	POA	MET	INT
Internações por procedência 2017 (%)	58,2	29,4	12,4	55,2	29,2	15,4	56,2	30,8	13,6	56,2	29,4	14,2

¹⁹ Dado não disponível para o mês de janeiro de 2014, quando todas as internações têm identificação de procedência “outros estados / outros países”.

4.2.1.3. Produção assistencial

Os volumes médio mensal (Tabela 15) e diário (Tabela 16) de internações das Unidades analisadas seguem apresentados. Juntas, as UUII receberam, no período 37.596 internações – em média, aproximadamente 626 internações ao mês – 20 novos entrantes ao dia.

A UI-6SN é a que apresenta maior volume médio de novas internações, consistentemente com sua maior capacidade instalada (ver Tabela 10).

Tabela 15 – Volume médio mensal de internações por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Volume médio mensal	171,8	289,1	165,7	626,6
Desvio padrão	19,5	31,7	24,2	55,9
Coefficiente de variação	11,3%	11,0%	14,6%	8,9%

Tabela 16 - Volume médio diário de internações por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Volume médio diário	5,6	9,5	5,4	20,6
Desvio padrão	0,2	0,6	0,4	0,8
Coefficiente de variação	4%	6%	8%	4%

O volume médio mensal de pacientes-dia²⁰ atendidos no conjunto de UUII, no quinquênio, foi de 4.196, volume este que se manteve bastante estável no período – coeficiente de variação de 3% (Tabela 17).

Tabela 17 - Volume médio mensal de pacientes-dia por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Volume mensal médio	1.334	2.233	1.349	4.916
Desvio padrão	48	122	39	168
Coefficiente de variação	4%	5%	3%	3%

²⁰ Paciente-dia é a unidade de medida que representa a assistência prestada a um paciente internado durante um dia hospitalar. Corresponde ao número de pacientes pernoitando no hospital. O volume mensal de pacientes-dia é obtido pela somatória do quantitativo de pacientes-dia em cada um dos dias do mês (CQH, 2009).

A taxa de ocupação, indicador de estágio de eficiência, descreve o grau de utilização dos leitos operacionais da Unidade. De consolidação mensal, “mede o perfil de utilização e a gestão desses leitos, e está também relacionado ao intervalo de substituição e a média de permanência” (ANS, 2012, p. 1). Valores muito baixos associam-se a menores níveis de eficiência, ao passo que taxas elevadas podem indicar alta prevalência de comorbidades, baixa resolubilidade, pouca reserva para emergências ou desequilíbrio entre oferta e demanda (RAMOS *et al.*, 2015).

A ANS recomenda manter a taxa de ocupação entre 75 e 85%; relaciona ocupação superior a 85% à redução da segurança assistencial, e inferior a falhas de planejamento, insatisfação do cliente e/ou desarticulação com a rede de serviços (ANS, 2012). Já o MS preconiza que UUII clínicas de instituições hospitalares que integram a Rede de Atenção às Urgências no âmbito do SUS, caso do HCPA, devem ter, entre outros requisitos, taxa média de ocupação igual ou superior a 85% para serem qualificadas como enfermarias clínicas de retaguarda e, como tal, receberem custeio diferenciado (BRASIL, 2011).

A taxa média de ocupação das UUII analisadas, no quinquênio, foi de 95,6% (Tabela 18), quase sete pontos percentuais superior à taxa global de ocupação do hospital no mesmo período (88,7%, conforme apresentado na Tabela 6).

Uma vez que esta taxa é resultado do quociente entre pacientes-dia e capacidade instalada – e que o primeiro se manteve estável e a segunda inalterada –, observa-se baixa variabilidade na taxa de ocupação no período, especialmente a partir de 2015 (ver Tabela 18 e Figura 27 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas). Observa-se, também, que exceção feita à ocupação da UI-6SN no ano de 2013, ao longo de todo o período a ocupação das UUII estudadas foi superior à média do HCPA.

Tabela 18 - Taxa média mensal de ocupação por UI

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Taxa média de ocupação mensal	97,4	92,9	98,5	95,6
Desvio padrão	2,38	4,47	1,30	0,02
Coefficiente de variação	2,44%	4,81%	1,32%	0,02%

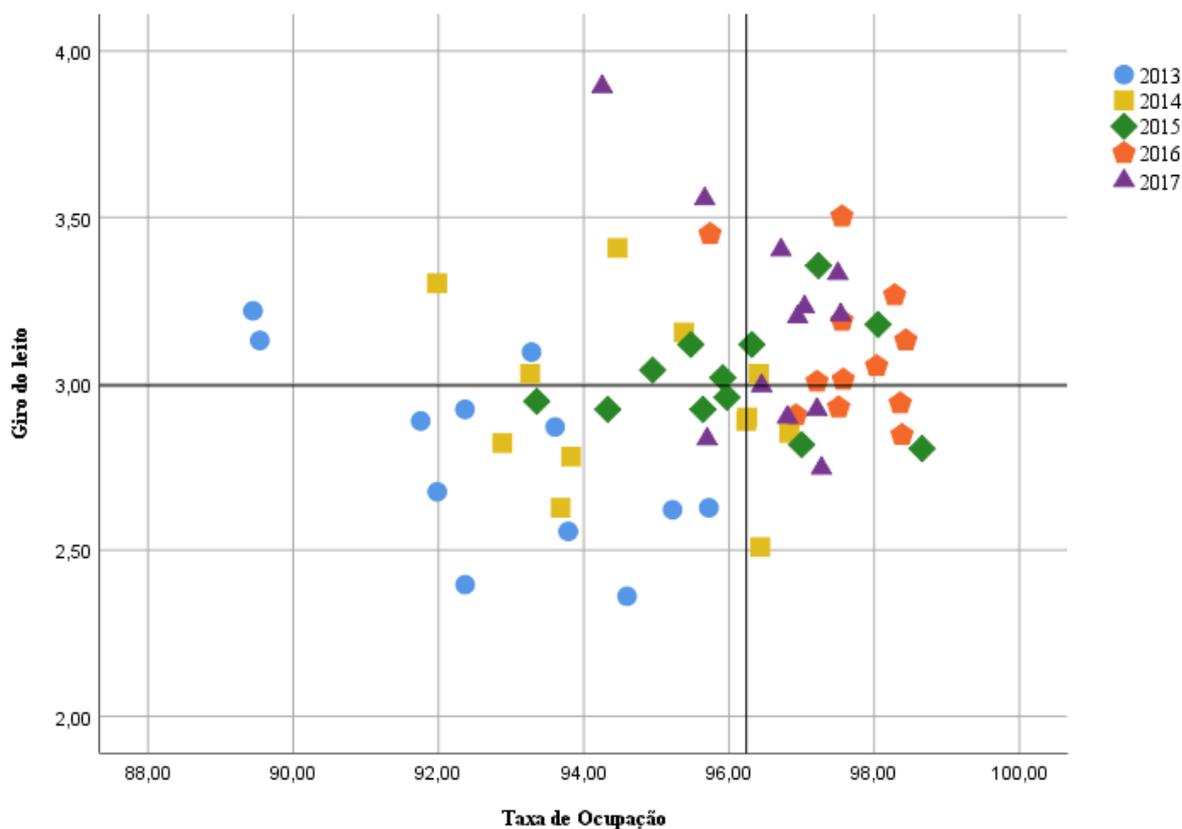
A Figura 7 apresenta o Diagrama de Pabon Lasso para o conjunto de Unidades de Internação. No eixo X estão plotados os dados referentes à taxa média mensal de ocupação e no Y ao giro médio mensal dos leitos, cujas medianas demarcam os limites dos quadrantes. O ponto de intersecção dos dados plotados em cada um dos eixos marca o TMP.

O ano de 2013 foi o de menor produtividade de leito, com desempenho notadamente concentrado no Quadrante I, caracterizado por Lasso (1986) pela oferta de leitos acima da demanda (ver Figura 3). Entretanto, ainda que este tenha sido o ano de mais baixa ocupação – aproximadamente 93% frente à média de 96% no quinquênio (ver Tabela 18) –, observa-se que o desempenho foi mais impactado pelo menor giro de leito (média 2,8), resultado de internações mais longas (TMP médio de 10,2 dias, conforme apresentado na Tabela 8, o mais elevado do quinquênio), do que de uma baixa ocupação da UUII.

Os dois anos subsequentes apresentaram desempenhos similares entre si, com aumento da concentração de pontos nos quadrantes III e IV, onde observa-se menor proporção de leitos não utilizados. O patamar médio de giro de leito alcançado a partir de 2015 é o até então mais elevado.

À luz das métricas propostas por Lasso (1986), 2016 foi ao ano de melhor desempenho.

Figura 7 - Diagrama de Pabon Lasso para o conjunto de UUII



O próximo indicador apresentado é intervalo de substituição, que indica o tempo que um leito fica desocupado entre uma internação e outra. Relaciona-se com a média de permanência, com o giro de leito e com a taxa de ocupação, podendo ser influenciado pelo carácter na internação

realizada na Unidade – se eletiva ou de urgência / emergência – e pela demanda por leitos (ROTTA, 2004b). Inclui o tempo dedicado à higienização terminal do leito, ainda que, no caso das UUII analisadas, este não seja determinante da variabilidade observada, como pode ser visto na Tabela 20 (ver também Figura 29 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas).

As UUII 5N e 7N têm intervalos de substituição muito baixos – média, nos 60 meses, de 6,23 e 3,82 horas, respectivamente. A UI-6SN apresentou significativa redução no intervalo de substituição ao longo dos 60 meses pesquisados – saindo de intervalo médio de 36,7 horas em 2013 para 8 horas em 2017 –, período no qual observa-se, também, aumento da taxa de ocupação (ver Tabela 18). Em 2017 o intervalo de substituição de seus leitos caiu a pouco mais de 20% do observado em 2013 (ver Tabela 19 e Figura 28 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas).

Tabela 19 - Intervalo de substituição, em horas, por UUII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Intervalo médio de substituição	6,23	17,68	3,82	10,91
Desvio padrão	5,72	12,01	3,34	5,65
Coefficiente de variação	91,8%	67,9%	87,3%	51,8%

Tabela 20 - Tempo médio consumido na higienização do leito, em horas, por UUII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Tempo médio limpeza leito	0,54	0,56	0,55	0,55
Desvio padrão	0,04	0,04	0,05	0,03
Coefficiente de variação	6,9%	7,0%	9,0%	5,5%

As internações realizadas nestas Unidades são majoritariamente de urgência / emergência (83%), consistentemente com seus perfis de enfermagem clínica de retaguarda. A proporção de internações desta natureza em relação ao volume mensal de internações em cada Unidade é apresentada na Figura 30 do APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas.

As internações SUS são classificadas em função da complexidade da assistência prestada como média complexidade (MC) ou alta complexidade (AC). Esta classificação é feita quando da saída do paciente da organização hospitalar por alta, transferência para outro hospital, desistência do tratamento, evasão ou óbito. AIHs de pacientes destas Unidades transferidos para outras subáreas do HCPA, como unidades cirúrgicas ou leitos críticos, por exemplo, não

integram a base de dados de saídas das Unidades; são sim contabilizadas nas respectivas Unidades de onde deu-se a saída do paciente do hospital por qualquer um dos motivos acima elencados.

A grande maioria da assistência prestada a pacientes que internaram nestas Unidades e não foram transferidos para outras subáreas do HCPA é classificada como Média Complexidade (Tabela 21), resultado bastante próximo ao do HCPA como um todo, onde as AIHs deste tipo representam 77,5% do total emitido (Tabela 6)²¹. Estas internações (AIH MC HCPA Global) têm TMP médio de 6,9 dias no quinquênio, ao passo que as assistências classificadas como Alta Complexidade, no hospital como um todo, têm TPM médio de 9,1 dias no período (Tabela 7). Vale lembrar que o TPM das UUII aqui analisadas é de 9,8 dias neste mesmo período (Tabela 9), mais próximo e superior ao TMP dos pacientes cuja assistência foi classificada na AIH como Alta Complexidade no conjunto de áreas assistenciais do HCPA.

Tabela 21 – Proporção de Autorizações de Internação Hospitalar classificadas como MC e como AC complexidade em relação ao total de Saídas HCPA de cada UI

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Proporção mensal média de AIH Média Complexidade	72,3	71,8	72,8	72,3
Proporção mensal média de AIH Alta Complexidade	17,4	19,0	17,5	17,4

Ramos *et al.* (2015, p. 3) destacam que “a proporção de saídas hospitalares de alta complexidade permite comparar hospitais segundo complexidade dos diagnósticos e tratamentos dispensados”, os quais são influenciados, via de regra, pelo gênero do paciente, sua faixa etária, diagnósticos principal e secundário, tipo de admissão (eletiva / não eletiva) e de saída, além da necessidade de realização de cirurgias.

O processo de registro destes diagnósticos com base Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) carece de riqueza e detalhamento, motivos pelos quais optou-se por utilizar, neste estudo, apenas o capítulo da CID-10²² no qual enquadra-se o diagnóstico principal.

²¹ Os dados referentes ao volume de AIHs AC e MC do HCPA tem como fonte o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), do Ministério da Saúde. Nesta base, AIHs MC e AC somam 100%, ao contrário do que acontece na base SIG do HCPA, na qual aproximadamente 10% das assistências prestadas nestas unidades estão identificadas como não classificáveis.

²² CID-10 é a décima revisão da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, editada pela OMS em 1992. A CID-11, apresentada em junho de 2018, passa a vigorar em maio de 2019.

Aproximadamente 70% dos diagnósticos principais estão enquadrados em cinco capítulos da CID-10 – Doenças do Aparelho Circulatório (23,2%), Neoplasias (19,2%), Doenças do Aparelho Respiratório (9,9%), Doenças do Aparelho Digestivo (9,2%) e Doenças do Aparelho Geniturinário (8,2%) –, padrão observado nos cinco anos analisados (Tabela 22).

A alta prevalência de afecções associadas ao sistema circulatório ou classificadas como neoplasias (43,2% nos 60 meses) pode denotar perfil de paciente crônico agudizado mais do que de agudo propriamente dito, o que é consistente com a média de idade pacientes internados – 57 anos (Tabela 12) –; ou seja, pacientes internam via emergência (83%, Figura 30 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas) em função de complicações ou evoluções de doenças de base já existentes.

Tabela 22 - Enquadramento do diagnóstico principal do paciente internado nas UUII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017 por capítulo da CID 10

Capítulo da CID-10	2013	2014	2015	2016	2017	Global UUII				
						N	%	Média	Desvio	Cf.var
I - Algumas doenças infecciosas e parasitárias	8,6	8,1	7,4	7,4	6,8	1.793	7,6	358,6	13,7	3,8
II - Neoplasias [tumores]	16,9	20,9	20,4	19,9	18,7	4.556	19,4	911,2	103,6	11,4
III - Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários	1,4	1,0	1,7	1,2	1,5	322	1,4	64,4	15,5	24,1
IV - Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	3,9	3,5	3,7	3,3	3,3	834	3,5	166,8	8,0	4,8
V - Transtornos mentais e comportamentais	1,0	0,8	0,7	0,9	0,7	190	0,8	38	4,9	12,9
VI - Doenças do sistema nervoso	3,5	3,3	3,4	3,7	3,7	827	3,5	165,4	15,3	9,2
VII - Doenças do olho e anexos	0,2	0,3	0,3	0,1	0,3	57	0,2	11,4	3,8	33,2
VIII - Doenças do ouvido e da apófise mastoide	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	55	0,2	8,8	2,2	24,6
IX - Doenças do aparelho circulatório	22,6	20,5	22,8	24,9	24,8	5.449	23,2	1.089,8	132,7	12,2
X - Doenças do aparelho respiratório	10,9	11,0	9,2	9,3	9,5	2.338	9,9	467,6	25,7	5,5
XI - Doenças do aparelho digestivo	8,6	8,7	8,7	9,3	9,5	2.109	9,0	421,8	41,1	9,7
XII - Doenças da pele e do tecido subcutâneo	1,6	1,4	1,1	1,2	1,3	313	1,3	62,6	7,1	11,3
XIII - Doenças do sistema osteo-muscular e do tecido conjuntivo	3,1	3,1	3,1	3,3	3,2	742	3,2	148,4	10,9	7,3
XIV - Doenças do aparelho geniturinário	8,7	8,1	7,6	7,3	9,3	1.929	8,2	385,8	48,5	12,6
XV - Gravidez, parto e puerpério	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	66	0,3	13,2	1,5	11,2

Tabela 22 – Enquadramento do diagnóstico principal do paciente internado nas UUII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017 por capítulo da CID 10 (conclusão)

Capítulo da CID-10	2013	2014	2015	2016	2017	Global UUII				
						N	%	Média	Desvio	Cf.var
XVI - Algumas afecções originadas no período perinatal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,0	0,2	0,4	223,6
XVII - Malformações congêntas, deformidades e anomalias cromossômicas	0,5	0,3	0,2	0,5	0,4	94	0,4	18,8	4,8	25,6
XVIII - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte	5,8	5,6	6,3	4,5	3,9	1.217	5,2	243,4	41,3	16,9
XIX - Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas	1,5	1,3	1,3	1,2	1,4	317	1,3	63,4	5,2	8,2
XX - Causas externas de morbidade e de mortalidade	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	38	0,2	7,6	5,4	71,2
XXI - Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde	0,5	1,4	1,4	1,4	0,9	266	1,1%	53,2	18,7	35,1
Global (N)	4.314	4.588	4.804	4.753	5.043	23.502	-	-	-	-

O HCPA monitora a proporção de internações cujo primeiro exame laboratorial apresenta resultado classificado como normal. Cerca de 46% das internações do período tiveram o resultado do seu primeiro exame laboratorial assim classificado. Esta proporção apresentou tendência de crescimento ao longo dos 60 meses analisados, crescendo 10 pontos percentuais – proporção média de 45,9% em 2013 para proporção média de 55,9% em 2017 (ver Figura 32 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas).

Mais de 1,3 milhão de exames laboratoriais foram realizados no período abrangido neste estudo – média mensal de aproximadamente 22,4 mil exames; diária de pouco mais de 736.

O volume médio mensal de exames laboratoriais realizados manteve-se relativamente estável no período (Tabela 23), crescendo até 2015, quando atinge o volume mais elevado tanto em termos absoluto (ver Figura 33 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas), quanto em termos proporcional ao volume de pacientes-dia internados nas Unidades (Tabela 24 e Figura 34 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas).

Tabela 23 - Média mensal de exames laboratoriais realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Média mensal exames laboratoriais realizados	6.433	9.627	6.334	22.394
Desvio padrão	749	810	697	1.841
Coefficiente de variação	11,6%	8,4%	11,0%	8,2%

Tabela 24 - Taxa média de exames laboratoriais realizados por paciente-dia, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Taxa média exames laboratoriais por paciente-dia	4,8	4,3	4,7	4,6
Desvio padrão	0,5	0,3	0,5	0,3
Coefficiente de variação	10,4%	7,6%	10,4%	7,4%

O tempo médio, em dias, entre solicitação do exame pelo médico assistente e recebimento do laudo é equivalente em todas as unidades analisadas (Tabela 25), em aproximadamente um dia, exceção feita ao tempo médio observado na UI-6SN em 2013, sempre pouco inferior (ver Figura 35 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas). Observa-se, também uma tendência geral de queda deste tempo, indicativo de melhoria de processo.

Tabela 25 - Tempo médio, em dias, transcorrido entre a solicitação e recebimento do laudo de exames laboratoriais realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Tempo médio solicitação ao laudo (60 meses)	0,9	0,9	0,9	0,9
Desvio padrão (60 meses)	0,2	0,1	0,1	0,1
Coefficiente de variação (60 meses)	16,2%	12,6%	15,9%	11,3%

A elaboração do laudo consome, em média, 69% do tempo demandado para obtenção dos resultados (ver Figura 36 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas).

Nos 60 meses analisados foram realizados 49.790 exames de imagem – média mensal de 829 exames de imagem. O volume médio mensal de exames de imagem realizados manteve-se bastante estável nos dois primeiros anos nas três UUII analisadas, subindo no terceiro, e voltando a cair a partir do quarto ano até atingir seu menor volume tanto em termos absoluto, quanto em termos proporcionais ao volume de pacientes-dia internados nas Unidades (Figura 37 e Figura 38, respectivamente, em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação

Analisadas). A variabilidade da relação exames de imagem por paciente dia foi um pouco superior à variação no volume de exames realizados (Tabela 27 e Tabela 26, respectivamente).

Tabela 26 - Média mensal de exames de imagem realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UIII
Média mensal exames de imagem realizados	228	378	222	829
Desvio padrão (60 meses)	50	59	46	140
Coefficiente de variação (60 meses)	21,7%	15,5%	20,8%	16,8%

Tabela 27 - Taxa média de exames de imagem realizados por paciente-dia, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UIII
Taxa média exames de imagem por paciente-dia (60 meses)	0,17	0,17	0,16	0,17
Desvio padrão (60 meses)	0,04	0,03	0,03	0,03
Coefficiente de variação (60 meses)	21,3%	16,4%	21,2%	17,4%

O tempo médio, em dias, entre solicitação do exame pelo médico assistente e recebimento do laudo foi bastante variável e especialmente elevado nos anos de 2014 – quando tanto volume de exames realizados quanto taxa de exames por paciente-dia manteve-se muito próximo ao observado em 2013, ano em que o tempo médio demandado foi quase quatro vezes menor – e 2015, ano em que ocorre um aumento médio de 100 exames / mês em relação ao ano anterior (ver Tabela 28 e Figura 39 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas).

Tabela 28 - Tempo médio, em dias, transcorrido entre a solicitação e recebimento do laudo de exames de imagem realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UIII
Tempo médio solicitação ao laudo	7,70	7,43	8,00	7,65
Desvio padrão	6,61	6,14	6,93	6,35
Coefficiente de variação	85,8%	82,6%	86,6%	83,0%

A variabilidade observada deu-se de forma homogênea nas três Unidades. O último bimestre de 2014 e o período compreendido entre março e maio de 2015 foram os de maior tempo demandado – média de 23,2 dias e de 21,5 dias, respectivamente. Março de 2015 foi o pico – média de 26,4 dias (Figura 39 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas). É possível que o desempenho deste período tenha sido contaminado pela presença

de *outliers*, visto tratar-se a medida de uma média das médias. A partir de julho de 2015 há redução significativa e consistente deste indicador.

A etapa do processo que, proporcionalmente, mais demanda tempo é a elaboração do laudo, conforme demonstrado (Figura 40 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas).

O volume médio mensal de medicamentos prescritos é apresentado na Tabela 29. No decorrer dos 60 meses analisados, foram prescritos 4,65 milhões de medicamentos – em média, 2.546 medicamentos ao dia, equivalentes a um volume médio diário de 15,8 medicações por paciente-dia (ver Tabela 30). Esta relação (medicamentos prescritos por paciente-dia) apresentou redução de 20% no ao longo do período pesquisado, caindo de 18,7 em 2013 para 14,7 em 2017 (ver Tabela 30).

Tabela 29 - Volume médio mensal de medicamentos prescritos, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UIII
Volume médio mensal prescrito	3.821	5.818	3.302	10.584
Desvio padrão	17,9%	16,6%	15,7%	13,7%
Coefficiente de variação	25.220	38.661	25.136	89.016

Tabela 30 - Volume médio mensal de medicamentos prescritos por paciente-dia internado, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UIII
Volume médio mensal prescrito paciente-dia	16,0	15,7	15,6	15,8
Desvio padrão	2,7	2,8	2,5	2,3
Coefficiente de variação (60 meses)	16,8%	17,6%	15,8%	14,4%

Aproximadamente 94% do volume de medicamentos prescritos é dispensado pela farmácia. A UI-6SN é a que apresenta o maior descolamento entre prescrição e dispensação, ainda que no acumulado nos 60 meses observe-se que 93% da medicação prescrita é dispensada (Figura 41 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas). Não há registro no sistema IG das causas destas diferenças.

O volume médio mensal dispensado por paciente-dia também apresentou redução (cerca de 12% de 2013 para 2017; ver Tabela 31), ainda que não tão significativa quanto a redução observada no volume prescrito. A crescente aderência entre volumes prescritos e dispensados pode estar entre as causas desta diferença.

Tabela 31 - Volume médio mensal de medicamentos dispensados por paciente-dia internado, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Volume médio mensal dispensado (60 meses)	15,0	14,4	14,7	14,7
Desvio padrão (60 meses)	1,5	1,0	1,6	1,1
Coefficiente de variação (60 meses)	9,9%	7,3%	10,9%	7,5%

A Tabela 32 apresenta os volumes de medicamentos prescritos e dispensados por tipo de medicamento. Três tipologias – Padronizados, Padronizados de uso restrito antimicrobiano e Medicamentos controlados – concentram aproximadamente 90% das prescrições e dispensações.

Tabela 32 - Volumes prescritos e dispensados, por tipo de medicação, no conjunto de UUII, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

Ti2wsx po de medicamento	Volume prescrito			Volume dispensado		
	N	%	% acum.	N	%	% acum.
Padronizado	3.129.741	67,4	67,4	2.931.960	67,9	67,9
Padronizado de uso restrito antimicrobiano	603.752	13,0	80,4	552.429	12,8	80,7
Medicamento controlado	476.836	10,3	90,6	445.444	10,3	91,0
Padronizado antimicrobiano	168.701	3,6	94,2	166.792	3,9	94,8
Padronizado de uso restrito	81.262	1,7	96,0	68.353	1,6	96,4
Tuberculostático	42.097	0,9	96,9	41.861	1,0	97,4
Medicamento procedimento especial INAMPS	37.211	0,8	97,7	34.333	0,8	98,2
Alta vigilância	25.717	0,6	98,3	23.589	0,5	98,7
Medicamento uso restrito controlado	14.495	0,3	98,6	14.729	0,3	99,1
Não padronizado	38.476	0,8	99,4	12.438	0,3	99,4
Medicamento procedimento especial INAMPS de uso restrito	9.888	0,2	99,6	10.234	0,2	99,6
dispensação restrita	6.714	0,1	99,8	6.254	0,1	99,8
Não padronizado controlado	4.457	0,1	99,8	4.188	0,1	99,8
Não padronizado antimicrobiano	2.497	0,1	99,9	2.496	0,1	99,9
Tuberculostático de dispensação restrita	1.556	0,0	99,9	1.487	0,0	99,9
Uso em situações de urgência e emergência	1.083	0,0	100,0	852	0,0	100,0
Quimioterápico	499	0,0	100,0	515	0,0	100,0
Uso em situações de urgência e emergência - uso restrito	630	0,0	100,0	487	0,0	100,0
Medicamento não padronizado procedimento especial SUS	420	0,0	100,0	356	0,0	100,0
Antirretroviral padronizado	344	0,0	100,0	301	0,0	100,0

Tabela 33 - Volumes prescritos e dispensados, por tipo de medicação, no conjunto de UUII, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017 (conclusão)

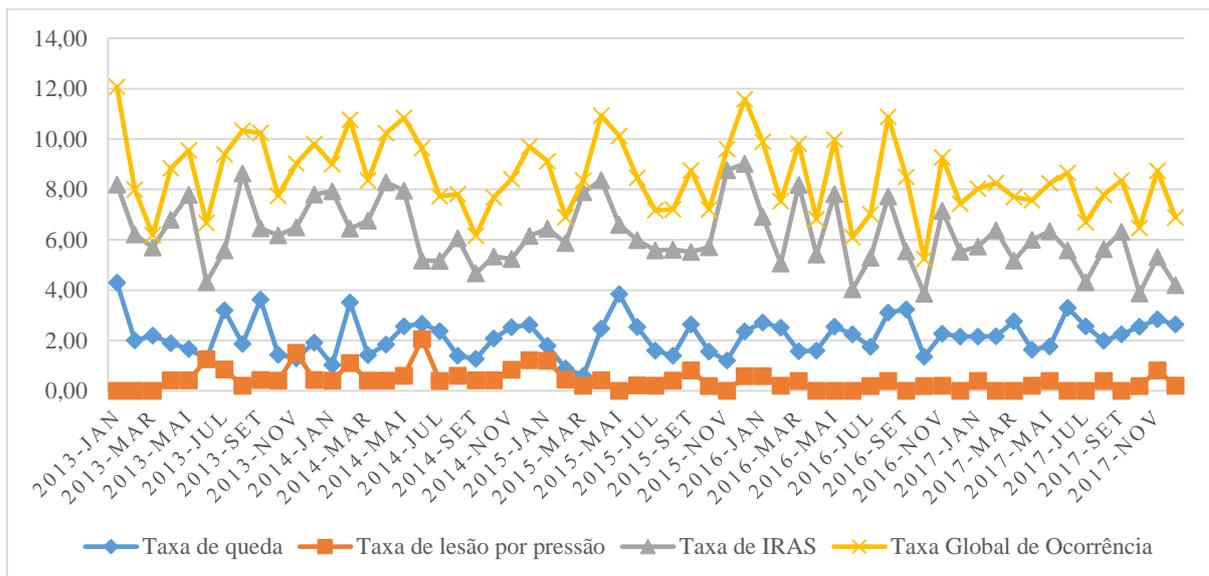
Tipo de medicamento	Volume prescrito			Volume dispensado		
	N	%	% acum.	N	%	% acum.
Medicamento procedimento especial SUS de dispensação restrita	7	0,0	100,0	27	0,0	100,0
Medicamento de Secretaria de Saúde	7	0,0	100,0	13	0,0	100,0
Antirretroviral padronizado fornecido Secretaria de Saúde	-	0,0	100,0	6	0,0	100,0
Quimioterápico de uso restrito	1	0,0	100,0	4	0,0	100,0
Dispensação restrita controlado	4	0,0	100,0	3	0,0	100,0
Não classificável	1	0,0	100,0	1	0,0	100,0

4.2.1.4. Segurança do paciente

As medições relacionadas à segurança do paciente aqui apresentadas focam a ocorrência de eventos adversos cujo monitoramento é realizado através de busca ativa, não de notificação voluntária. A taxa de eventos adversos é calculada em função do número de pacientes-dia, dividindo-se por este a incidência daquele tipo de evento específico multiplicada por mil. Incidência reflete ocorrência, não paciente atingido, não podendo a primeira ser extrapolada para quantificação do segundo.

Como pode ser observado na Figura 8, O evento adverso de maior incidência é a infecção relacionada à assistência em saúde (IRAS), indicador que abrange todo e qualquer tipo de infecção desenvolvidas após a internação, inclusive aquelas monitoradas através de indicadores estratégico – ‘IPCS associada a CVC’ – e operacional – ‘Quantidade de Infecção relacionada à Sonda Vesical Demora’.

Figura 8 - Incidência de queda, lesão por pressão e infecção relacionada à assistência à saúde, no conjunto de UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017



A média mensal de incidência de IRAS por ano e UIII é apresentada na Tabela 34, enquanto a taxa de incidência está disposta na Tabela 35. Como já destacado, uma incidência retrata um diagnóstico de infecção, não um paciente atingido, uma vez que uma pessoa pode ter mais de um foco infeccioso.

Nos 60 meses pesquisados, foram observados, em média, 29 incidências mensais, as quais resultam taxa de 5,9 ao mês. A partir de 2015, observa-se tendência de queda tanto na incidência de IRAS quanto na taxa, mesmo com relativa estabilidade no volume de pacientes-dias (ver Tabela 17), o que indica ser a redução da segunda consequência da primeira e não decorrência de um menor volume de pacientes internados.

A ‘Taxa mensal de IRAS’ apresentou correlação significativa com ‘Reinternação urgência até 7 dias depois da alta’ (0,43) e com ‘Primeiro exame normal’ (-0,33). Não há correlação entre estas duas variáveis (0,04).

Tabela 34- Média mensal de incidência de IRAS, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UIII
Incidência média mensal de IRAS	6,3	15,5	7,5	29,2
Desvio padrão	2,9	4,7	2,7	6,4
Coefficiente de variação	46,1%	29,9%	36,5%	21,8%

Tabela 35 - Taxa média mensal de incidência de IRAS, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Taxa média mensal de IRAS	4,7	7,0	5,6	5,9
Desvio padrão	2,3	2,3	2,1	1,3
Coeficiente de variação	48%	33%	38%	22%

Incidência e taxa de quedas de paciente estão a seguir apresentadas – Tabela 36 e Tabela 37, respectivamente –, cujos patamares estiveram baixos durante todo o período. No que tange à tendência, apresentam tendência de queda nos primeiros 36 meses, seguida de alta nos 24 subsequentes, ao fim dos quais observam-se os mais elevados patamares do período.

Tabela 36 - Média mensal de incidência de quedas, por UUII, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Incidência média mensal de quedas	3,1	4,7	2,9	10,7
Desvio padrão	2,0	2,4	2,2	3,7
Coeficiente de variação (60 meses)	64%	53%	77%	34%

Tabela 37 - Taxa mensal de incidência de quedas, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Taxa média mensal de quedas	2,3	2,1	2,2	2,2
Desvio padrão	1,5	1,1	1,7	0,8
Coeficiente de variação	64%	52%	77%	35%

A incidência de lesão por pressão (Tabela 38) é ainda mais baixa que a de quedas – média mensal de duas incidências por mês no conjunto das três unidades. A taxa média mensal deste tipo de EA foi de 0,4 no quinquênio (Tabela 39), com significativa redução a partir de 2014, ano no qual a incidência foi próxima a dos três anos subsequentes somadas.

Tabela 38 - Média mensal de incidência de lesão por pressão, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Incidência média mensal de lesão por pressão	0,7	0,8	0,5	2,0
Desvio padrão	1,0	1,3	0,7	2,0
Coeficiente de variação	147%	163%	150%	102%

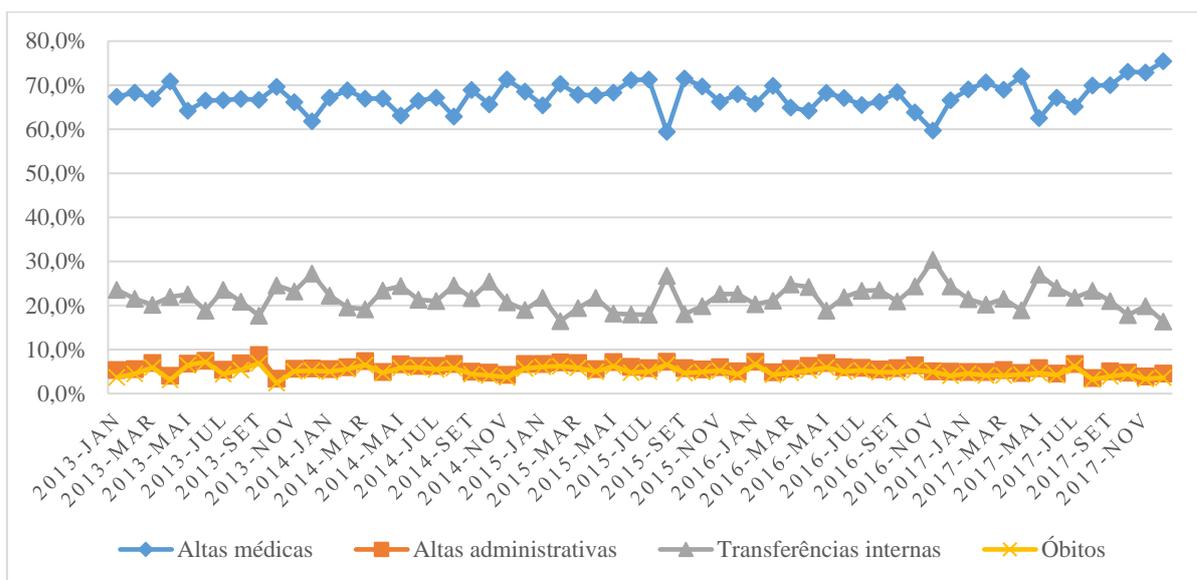
Tabela 39 - Taxa mensal de incidência de lesão por pressão, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Taxa média mensal de lesão por pressão	0,5	0,4	0,4	0,4
Desvio padrão	0,8	0,6	0,5	0,4
Coefficiente de variação	147%	169%	151%	104%

4.2.1.5. Desfecho da internação

Os possíveis desfechos da internação nas UUII analisadas: óbito (5% dos desfechos do período), transferência para outras áreas assistenciais do HCPA²³ (22%), alta médica (68%) ou alta administrativa (6%), na qual são somadas evasões, desistências do tratamento e transferências para outros hospitais. Esta proporção mante-se estável, como pode visto na Figura 9.

Figura 9 - Proporção de desfechos da internação, por tipo, para o conjunto de UUII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017



A ‘Taxa de mortalidade’, razão entre óbitos ocorridos passadas as primeiras 24 horas de internação e os desfechos possíveis, é apresentada na Tabela 40.

A taxa apresenta tendência de queda para o conjunto de Unidades (ver Figura 42 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas), em consonância ao observado no Hospital no último biênio, porém mais acentuada nestas Unidades – redução de um ponto percentual frente à queda de 0,2 ponto percentual, de 4,8 em 2016 para 4,6 em 2017 (MEC;

²³ A transferência para outras áreas é tratada neste estudo como desfecho em função da forma como o HCPA calcula o TMP das unidades, sessando a contagem de dias quando o paciente sai da unidade.

SESU/MEC; HCPA, 2018, p. 32). A redução da mortalidade deu-se mesmo com a maior gravidade / complexidade dos pacientes (ver 4.2) no último ano.

Tabela 40 - Taxa média mensal de mortalidade por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Taxa média mensal de mortalidade (60 meses)	5,6	4,5	6,6	5,3
Desvio padrão (60 meses)	2,0	1,6	2,2	1,1
Coefficiente de variação (60 meses)	35,2%	36,6%	33,7%	21,2%

Em média, 22% das internações tiveram como desfecho ‘transferência para outras áreas assistenciais’ (Tabela 41). Dado que estas áreas assistências são enfermarias de retaguarda da emergência, é possível que parte dos pacientes nelas internados já fossem destinados a outras áreas assistenciais, ali ingressando a espera de leito. Os dados disponíveis no IG não permitem segregar estas transferências daquelas necessárias em função da evolução do quadro do paciente.

Tabela 41 - Proporção de desfechos tipo transferência para outras áreas assistenciais, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Proporção média mensal de transferências	20%	24%	19%	22%
Desvio padrão	2%	2%	1%	1%
Coefficiente de variação	10%	7%	6%	5%

‘Altas médicas’ são o desfecho mais recorrente (70%; conforme Tabela 42), realizadas majoritariamente em dias úteis (Figura 43 em APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas), quando ocorrem, em média, por dia, mais do que o dobro de altas dos dias não úteis (Tabela 43)

Tabela 42 - Proporção de desfechos tipo alta médica, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

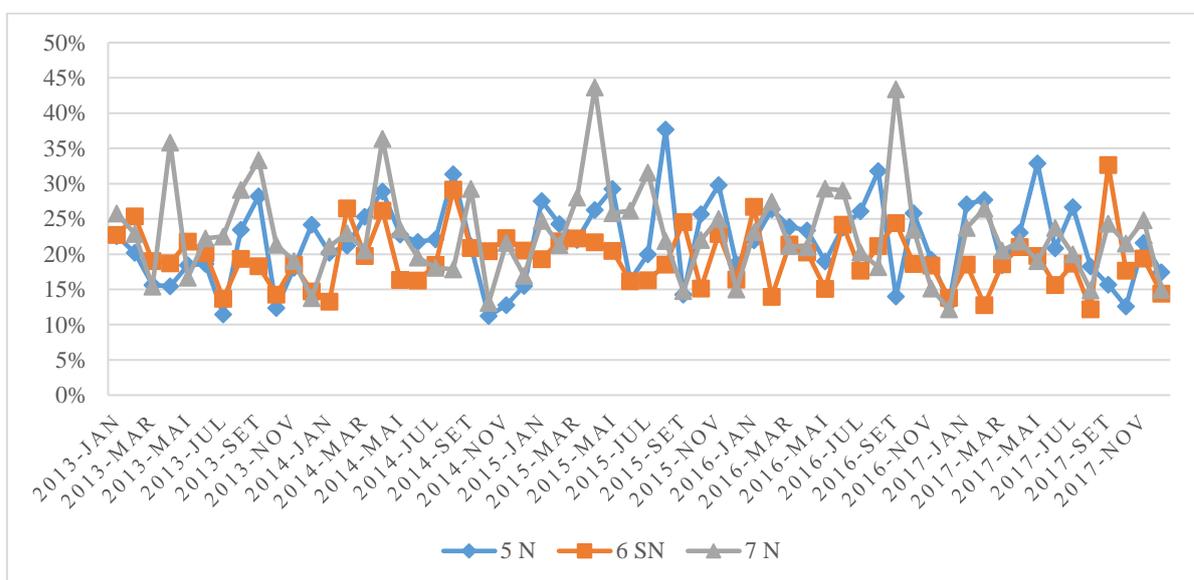
	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Proporção média mensal de altas médicas (60 meses)	68%	67%	68%	67%
Desvio padrão (60 meses)	2%	1%	3%	2%
Coefficiente de variação (60 meses)	4%	2%	4%	2%

Tabela 43- Média de altas médicas por dias úteis (DU) e dias não úteis (DNU), por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N		UI-6SN		UI-7N		Global UIII	
	DU	DNU	DU	DNU	DU	DNU	DU	DNU
Proporção média mensal de altas médicas	4,0	1,6	6,7	3,0	3,8	1,6	14,5	6,1
Desvio padrão	0,1	0,2	0,5	0,2	0,4	0,3	0,9	0,4
Coefficiente de variação	3%	13%	8%	7%	11%	16%	6%	7%

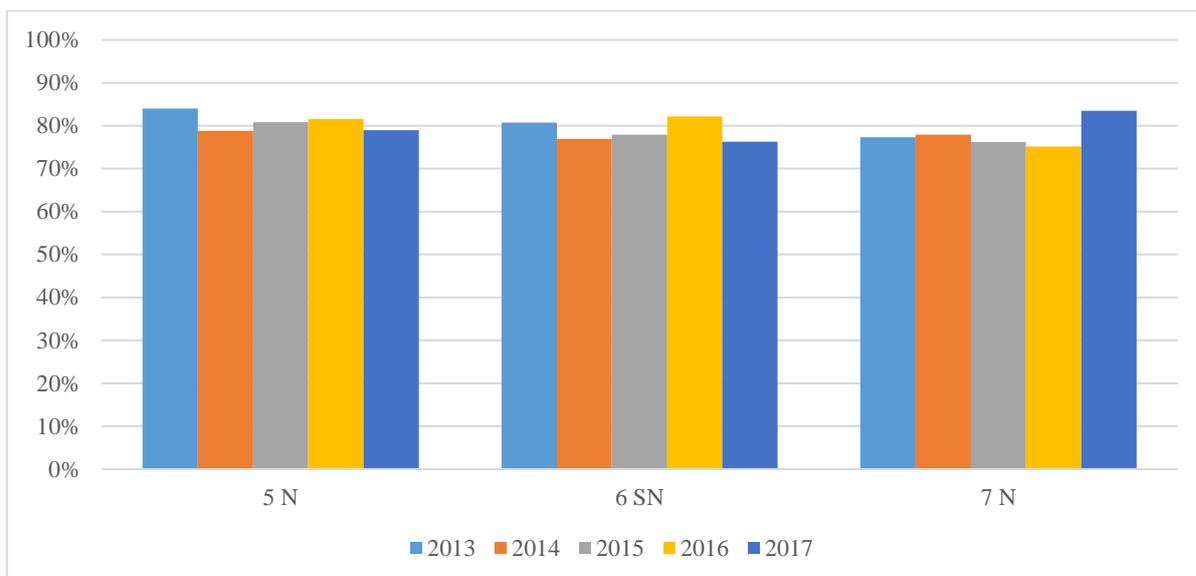
Dos pacientes que saem por alta médica, 21% reinternam em até 28 dias, limite a partir do qual o ingresso no hospital não mais é conceituado como reinternação. A UI – 7N apresenta taxa de reinternação um pouco mais elevada (23%) e heterogênea, passo que a UI – 6SN é a que apresenta menores taxa (19%) e maior homogeneidade (ver Figura 10).

Figura 10 - Taxa de reinternação em até 28 dias, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017



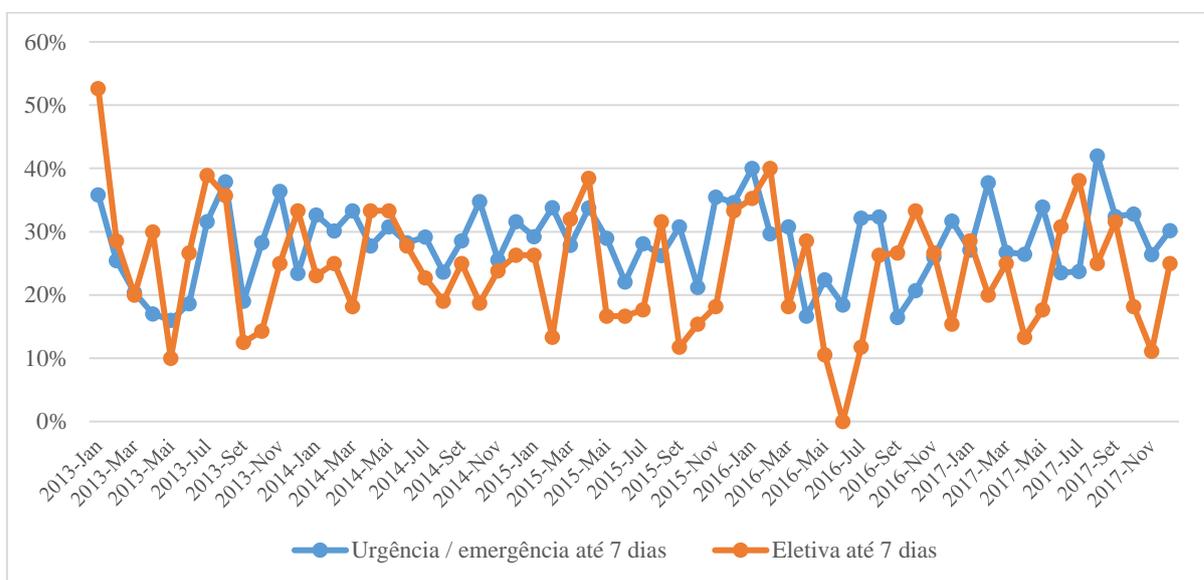
Quase 80% destas reinternações são não eletivas, como demonstrado na Figura 11.

Figura 11 - Proporção de reinternações urgência / emergência, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017



Aproximadamente 28% das reinternações tipo urgência / emergência e 24% das reinternações eletivas acontecem nos primeiros sete dias após a alta médica (Figura 12). As demais dão-se entre a segunda e a quarta semana de alta.

Figura 12 - Proporção de reinternações eletivas e urgência / emergência nos primeiros 7 dias após alta médica entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017



Por fim, na Tabela 44 constam a proporção de altas caracterizadas como não médicas, as quais representam cerca de 6% das saídas do período.

Tabela 44 - Proporção de desfechos tipo alta não médica, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

	UI-5N	UI-6SN	UI-7N	Global UUII
Proporção média mensal de altas não médicas	6%	5%	7%	6%
Desvio padrão	1%	1%	1%	1%
Coefficiente de variação	15%	11%	15%	9%

4.3. O modelo de componentes da variância do TMP

O tratamento dos dados foi realizado através do *software* SPSS. Conforme já apontado, as medidas de desempenho utilizadas (118 variáveis) foram extraídas do IG. Tratam-se de variáveis quantitativas, contínuas, expressas na forma de frequência, média de ocorrência ou proporção ou taxa. A variável de saída, TMP, não integra este grupo de 118 variáveis; trata-se de uma 119ª, visto a ela não aplicar-se o conceito de ‘seleção’. Esta variável, além de quantitativa e contínua, é não-limitada, ou seja, não há restrição a sua variabilidade, pressuposto necessário à análise de regressão.

Do conjunto selecionado, 63% monitoram processos, 25% resultados e 8% aspectos estruturais – perfil do paciente (5%) não cabe neste enquadramento. No que tange à tipologia do indicador, metade enquadra-se nas categorias clássicas ‘contagem ou expectativa de ausência de evento adverso’ (23%), ‘indicador hospitalar geral’ (19%) e ‘boas práticas’ (8%). A parcela mais significativa monitora questões identificadas como relevante ao e pelo HCPA (28%), tais como fluxos internos, conforme apresentado na Tabela 45.

Tabela 45 - Variáveis selecionadas conforme tipologia e nível da informação produzida

Tipologia	Estrutura		Processo		Resultado		Não se aplica		Global	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Indicador hospitalar geral	2	22%	20	27%	0	0%	0	0%	22	19%
Boas práticas	7	78%	2	3%	0	0%	0	0%	9	8%
Contagem ou expectativa de ausência EA	0	0%	0	0%	27	93%	0	0%	27	23%
HCPA	0	0%	31	42%	2	7%	0	0%	33	28%
Perfil paciente	0	0%	0	0%	0	0%	6	100%	6	5%
CID-10	0	0%	21	28%	0	0%	0	0%	21	18%
Global	9		74		29		6		118	
	8%		63%		25%		5%		-	

4.3.1. Exclusões

Sessenta variáveis selecionadas de acordo com os critérios apresentados nos quadros 9 e 10 foram excluídas dos testes estatísticos.

Cinco conjuntos de dados foram excluídos da base gerada antes do tratamento estatístico – (i) variáveis de cunho monetário; (ii) variáveis concernentes ao perfil do paciente internado; (iii) variáveis descritoras do perfil da assistência prestada; (iv) variáveis descritivas do capítulo da CID no qual o diagnóstico principal do paciente foi enquadrado, dado cujo nível de agregação torna sem utilidade quaisquer eventuais resultados destas análise; e (v) variáveis excluídas por consenso dos especialistas entrevistados (ver Quadro 7).

As variáveis de cunho monetário descrevem, em Reais, por período, o valor total pago pelo hospital pelos medicamentos prescritos (solicitados) e dispensados. Sua exclusão deu-se porque os dados estão expressos a valores da época da aquisição (não da prescrição ou dispensação), a qual não é conhecida, sujeitos, entre outros fatores, à influência de negociações pontuais com fornecedores, variação cambial, proporção de medicamentos adquiridos em moeda estrangeira e inflação. Já as variáveis concernentes ao perfil do paciente internado, destinadas a retratar aspectos sociodemográficos da demanda assistencial, foram excluídas por abranger apenas 47,2% dos pacientes internados (ver 4.2.1.2). Razão análoga levou à exclusão das variáveis descritoras da complexidade da assistência prestada – uma vez que a informação retida é a complexidade documentada quando da saída do HCPA (ver 4.2.1.3), a complexidade da assistência prestada nas unidades aos pacientes transferidos para outras subáreas assistenciais do HCPA (cerca de 22% dos desfechos das internações ocorridas nas unidades, como pode ser observado Tabela 41) não integra este monitoramento.

Estas 14 exclusões, bem como as 21 realizadas pelo motivo *iv* estão apresentadas no Quadro 19.

Quadro 19 - Variáveis excluídas pré-tratamento estatístico dos dados

Variáveis de cunho monetário	Variáveis perfil do paciente	Variáveis complexidade da assistência prestada
Valor da medicação solicitada (VAR_92) Valor da medicação dispensada (VAR_93) Valor da medicação dispensada / valor da medicação solicitada (VAR_94)	Idade (VAR_116) Paciente sexo feminino (VAR_90) Paciente sexo masculino (VAR_91) Paciente origem Porto Alegre (VAR_117) Paciente origem Anel Metropolitano (VAR_118) Paciente origem interior / outros (VAR_119)	Alta Complexidade (VAR_037) Média Complexidade (VAR_038) Não Classificável (VAR_039) Proporção de AIH principal saída classificadas como alta complexidade do total de saídas HCPA (VAR_78) Proporção de AIH principal saída classificadas como média complexidade do total de saídas HCPA (VAR_89)
Variáveis Capítulo da CID 10		
Altas médicas AIH principal Cap I (VAR_95) Altas médicas AIH principal Cap II (VAR_96) Altas médicas AIH principal Cap III (VAR_97) Altas médicas AIH principal Cap IV (VAR_98) Altas médicas AIH principal Cap V (VAR_99) Altas médicas AIH principal Cap VI (VAR_100) Altas médicas AIH principal Cap VII (VAR_101) Altas médicas AIH principal Cap VIII (VAR_102) Altas médicas AIH principal Cap IX (VAR_103) Altas médicas AIH principal Cap X (VAR_104) Altas médicas AIH principal Cap XI (VAR_105)	Altas médicas AIH principal Cap XII (VAR_106) Altas médicas AIH principal Cap XIII (VAR_107) Altas médicas AIH principal Cap XIV (VAR_108) Altas médicas AIH principal Cap XV (VAR_109) Altas médicas AIH principal Cap XVI (VAR_110) Altas médicas AIH principal Cap XVII (VAR_111) Altas médicas AIH principal Cap XVIII (VAR_112) Altas médicas AIH principal Cap XIX (VAR_113) Altas médicas AIH principal Cap XX (VAR_114) Altas médicas AIH principal Cap XXI (VAR_115)	

Exclusões realizadas por consenso dos especialistas entrevistados abrangem 21 variáveis avaliadas como não relevantes à análise ainda que concernente à assistência prestada. Nove destas exclusões deram-se antes do tratamento estatístico do dados (ver Quadro 20), outras 12 no decorrer em função dos resultados obtidos na análise.

Quadro 20 - Variáveis excluídas por consenso com especialista HCPA antes do tratamento estatístico dos dados

Variável	Razões de exclusão
Leitos-dia instalados (VAR_03)	Irrelevante à análise. Monitora um aspecto da estrutura que não afeta nem é afetado pelo TMP.
Quantidade de bloqueios limpeza terminal (VAR_17)	Não acrescenta informação / irrelevante à análise. É impactado pelo TMP, visto o bloqueio para limpeza terminal ocorrer quando da desocupação do leito.
Rotatividade do leito (VAR_19)	Não acrescenta informação / irrelevante à análise. É impactado pelo TMP – quanto maior o TMP de cada internação, menor a rotatividade do leito –, mas não o impacta TMP. Trata-se, no HCPA, de uma medida de desempenho avaliada, mas não controlada – não existe meta de rotatividade de leito, tampouco ações direcionadas a influenciá-la.

Quadro 20 - Variáveis excluídas por consenso com especialista HCPA antes do tratamento estatístico dos dados (continuação)

Variável	Razões de exclusão
Total de internações na unidade de internação (VAR_21)	Não acrescenta informação / irrelevante à análise. Somatório das internações tipo eletiva, tipo / origem emergência, e transferências de outras áreas assistenciais, todas as três utilizadas na análise. Utilizada no cálculo dos indicadores tipo ‘proporção de internação tipo / origem’, mas excluída enquanto variável independente.
Quantidade de Saídas HCPA (VAR_36)	Não acrescenta informação / irrelevante à análise. Somatório das altas médicas, altas administrativas e óbitos; não afeta o TMP, ainda que seja possa ser por ele afetado. Utilizada no cálculo de indicadores, mas excluída enquanto variável independente.
Número total de altas médicas (VAR_40)	Não acrescenta informação / irrelevante à análise. A alta médica é o evento que encerra a internação, por definição negativamente correlacionado ao TMP.
Pacientes-24H (VAR_55)	Não acrescenta nova informação. Tem a mesma conotação do número de ‘pacientes-dia’. Utilizada para fins de cálculo da ‘taxa de infecção geral’, mas não como variável independente.
Quantidade de Horas-Hospital (VAR_57)	Não acrescenta nova informação. Resultado direto de ‘pacientes-24H’. Somatório do tempo de hospitalização de todos os pacientes internados no período.
Capacidade instalada (VAR_88)	Inalterada ao longo dos 60 meses; logo irrelevante à compreensão da variância do TMP.
Proporção entre técnicos em enfermagem e leitos instalados (VAR_04)	Não independente / medição melhor retratada por outra variável a ela significativamente correlacionada. Duas variáveis positivamente correlacionadas ($r_s = ,652$; valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01) medem a disponibilidade de técnicos em enfermagem: ‘proporção entre técnicos em enfermagem e leitos instalados’ (VAR_04) e ‘total de horas técnico em enfermagem (VAR_11)’. A primeira reflete o total de funcionários contratados, ao passo que a segunda retrata o volume de horas destes profissionais efetivamente disponíveis à assistência descontadas folgas e absenteísmo, motivo pelo qual a VAR_11 foi a escolhida em detrimento à VAR_04.
Quantidade de minutos consumidos em limpeza terminal (VAR_16)	É afetado pelo TMP – limpeza termina só ocorre quando o leito é liberado. Assim, ainda que sua correlação com o TMP seja significativa ($r = -,800$; valor-p = 0,00), esta medição foi excluída. Não apresenta correlação estatisticamente significativa com as medições centradas em monitoramento de infecções, a saber: (i) VAR_54_Quantidades de incidentes tipo IRAS ($r = -,016$; valor-p = 0,906); (ii) VAR_56_Taxa de IRAS ($r = -,108$; valor-p = 0,413); (iii) VAR_83_Quantidade de infecções associadas à sonda vesical de demora ($r = ,047$; valor-p = 0,724); e (iv) VAR_122_Densidade de infecções associadas à sonda vesical por dia-sonda ($r = -,215$; valor-p = 0,099); (v) VAR_123_Densidade de infecções de infecções associadas à sonda vesical por paciente sondado ($r = -,135$; valor-p = 0,305); (vi) VAR_84_Quantidade de IPCS-CVC ($r = ,138$; valor-p = 0,293); (vii) VAR_126_Densidade de IPCS-CVC por CVC-dia ($r = ,155$; valor-p = 0,238) e (viii) VAR_127_Densidade de IPCS-CVC por paciente com CVC ($r = ,179$; valor-p = 0,170).

Quadro 20 - Variáveis excluídas por consenso com especialista HCPA antes do tratamento estatístico dos dados (continuação)

Variável	Razões de exclusão
Quantidade de internações origem emergência (VAR_23)	<p>São afetadas pelo TMP. Ambos indicadores são negativamente correlacionados ao TMP (VAR_23 com $r = -,643$; valor-p = 0,00 para nível de significância em 0,01; coeficiente de determinação em 41,35% e VAR_24 com $r = -,431$; valor-p = 0,001 para nível de significância em 0,01 e coeficiente de determinação em 19%). A direção causal, ainda que não resultante da estatística teste aplicada, aparentava lógica – quanto maior o tempo que cada paciente ocupa um leito, menor o número de novos pacientes que ocuparão aquele mesmo leito; logo, o maior TMP é causa da menor variabilidade, não consequência. Uma segunda hipótese considerada foi as variáveis descreverem o perfil da internação – quantidade de internações <i>tipo</i> Urgência / Emergência e <i>tipo</i> eletiva –, não o fluxo de pacientes da subárea Emergência para as unidades de internação estudadas, o que as tornariam relevantes ao estudo.</p> <p>Cada uma das variáveis foi correlacionada a indicadores de monitoramento do volume de pacientes concomitante atendidos (pacientes-dia), ocupação da capacidade instalada (taxa de ocupação) e produtividade dos leitos (rotatividade do leito) no intuito de detectar se a média de permanência dos pacientes parecia ser a causa preponderante da variabilidade nos processos monitorados através de cada uma destas medições de desempenho.</p>
Quantidade de internações eletivas (VAR_24)	<p>As correlações com ‘pacientes-dia’ e com ‘taxa de ocupação’ não apresentaram significância estatística; ou seja, a ocupação das unidades não afeta nem é afetada pelos processos monitorados por estas medições de desempenho. Já com ‘rotatividade do leito’, ambas variáveis apresentam correlação positiva estatisticamente significativa (VAR_23 com $r = ,530$; valor-p = 0,00 para nível de significância em 0,01; coeficiente de determinação em 28,1% e VAR_24 com $r = ,785$; valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01 e coeficiente de determinação em 61,6%). TMP e ‘rotatividade do leito’ guardam forte correlação negativa ($r_s = -,892$, valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01), sendo o primeiro causa da segunda – quanto maior número de dias que um paciente fica em um determinado leito, menor o número de outros pacientes que ocupação aquele mesmo leito.</p> <p>Com vistas a isolar o efeito da ‘rotatividade do leito’ sobre a correlação entre o TMP e cada uma das variáveis analisadas, foram calculadas as correlações parciais entre as variáveis e o TMP mantendo-se estável aquele fator. Nem a correlação entre ‘quantidade de internações origem emergência’ e TMP (valor-p = 0,025), nem a correlação entre ‘quantidade de internações eletivas’ e TMP (valor-p = ,712) apresentaram significância estatística uma vez isolado o efeito da ‘rotatividade do leito’, motivo pelo qual ambas variáveis foram excluídas da análise.</p>
Quantidade de internações origem outras áreas que não Emergência (VAR_22)	<p>É afetada pelo TMP. Também negativamente correlacionado ao TMP ($r = -,595$; valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01) e positivamente relacionado à ‘rotatividade do leito’ ($r_s = ,785$; valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01), aos moldes de VAR_22 e VAR_23. Isolado o efeito da ‘rotatividade do leito’ sobre a correlação entre o TMP e a VAR_22, esta deixa de ter significância estatística (valor-p = 0,265).</p> <p>Ao contrário dos processos monitorados por aquelas medições, a ‘quantidade de internações origem outras áreas que não a emergência’ relaciona-se positivamente com a ‘taxa de ocupação’ das unidades analisadas ($r = ,313$; valor-p = 0,015 para nível de significância em 0,05) e com o volume de ‘pacientes-dia’ nela internados ($r = ,598$; valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01) – quanto maior a ‘quantidade de internações origem outras áreas que não a emergência’, maiores ‘taxa de ocupação’ e volume de ‘pacientes-dia’. Estes resultados corroboram o caráter dinâmico das unidades, eventualmente necessárias ao equilíbrio dos fluxos de outras subáreas do hospital.</p>

Quadro 20 - Variáveis excluídas por consenso com especialista HCPA antes do tratamento estatístico dos dados (continuação)

Variável	Razões de exclusão
Quantidade de altas realizadas em dias úteis (VAR_41)	<p>Não independente / medição melhor retratada por outra variável a ela significativamente correlacionada.</p> <p>Duas variáveis medem o evento ‘alta realizada em dia útil’: VAR_41 e VAR_43_Média de altas realizadas em dias úteis ($r = ,880$; valor-$p = 0,000$).</p> <p>Optou-se por manter a variável ‘média’ para excluir da análise o impacto no número de dias úteis, 2,13 vezes maior do que o número de dias não-úteis no período analisado (janeiro de 2013 a dezembro de 2017).</p>
Quantidade de altas realizadas em dias não-úteis (VAR_42)	<p>Não independente / medição melhor retratada por outra variável a ela significativamente correlacionada.</p> <p>Duas variáveis medem o evento ‘alta realizada em dia não útil’ –VAR_42 e VAR_44_Média de altas realizadas em dias não úteis ($r_s = ,688$; valor-$p = 0,000$).</p> <p>Optou-se por manter a variável ‘média’ para excluir da análise o impacto no número de dias não-úteis, 2,13 vezes menor do que o número de dias úteis no período analisado (janeiro de 2013 a dezembro de 2017).</p>
Quantidade de medicações solicitadas (VAR_72)	<p>Não independente / medição melhor retratada por outra variável a ela significativamente correlacionada.</p> <p>As variáveis 72 e VAR_74_Quantidade de medicação dispensada têm correlação bastante significativa ($r_s = ,903$; valor-$p = 0,000$).</p> <p>Optou-se por trabalhar apenas com esta em detrimento àquela por dois motivos: um (i) empírico – o volume de medicamento dispensado retrata a medicação potencialmente administrada ao paciente; logo, é mais diretamente relacionada à assistência prestada; e outro (ii) estatístico – sua correlação com o TMP guarda maior efeito e significância (VAR_72: $r_s = ,302$; valor-$p = 0,019$; VAR_74: $r = ,409$; valor-$p = 0,001$), consistentemente com a análise empírica realizada.</p>
Proporção entre medicação dispensada e medicação solicitada (VAR_75)	<p>Não independente / medição melhor retratada por outra variável a ela significativamente correlacionada.</p> <p>As variáveis 75 e 74, cuja manutenção em detrimento à VAR_72 já foi justificada, têm correlação bastante significativa ($r_s = ,510$; valor-$p = 0,000$). A correlação entre VAR_75 e TMP têm menores efeito e significância ($r_s = -,255$; valor-$p = 0,050$) do que o observado entre VAR_74 e TMP. Além disso, para fins de análise da assistência prestada, o monitorar a quantidade de medicação dispensada ao paciente é mais coerente do que a relação entre esta quantidade e o total prescrito.</p>
Quantidade de reinternações urgência em até 28 dias (VAR_79)	<p>Não independente / medição melhor retratada por outras variáveis a ela significativamente correlacionada.</p> <p>Optou-se por trabalhar os períodos ‘até 7º dia após a alta’(VAR_25; correlação com VAR_79: $r = ,889$; valor-$p=0,000$) e ‘8º e o 28º dias após a alta’ (VAR_27; correlação com VAR_79: $r = ,639$; valor-$p = 0,000$) desagregados, e excluir da análise a soma total de reinternações ocorridas nas quatro semanas após a alta (VAR_79).</p> <p>Os diferentes períodos retratados nas variáveis 25 e 27 guardam distintas correlações com a variável TMP, aspecto que corrobora a decisão de tratá-las de forma desagregada. Sobre estas correlações, tem-se: (i) VAR_25: $r = ,098$; valor-$p = 0,458$ (não significativa); e (ii) VAR_27: $r = -,282$ (negativa, efeito pequeno); valor-$p = 0,029$.</p>

Quadro 20 - Variáveis excluídas por consenso com especialista HCPA antes do tratamento estatístico dos dados (conclusão)

Variável	Razões de exclusão
Taxa reinternação de urgência em até 28 dias após a alta (VAR_81)	<p>Não independente / medição melhor retratada por outra variável a ela significativamente correlacionada.</p> <p>Optou-se por trabalhar os períodos ‘até 7º dia após a alta’(VAR_26; correlação com VAR_81: $r = ,899$; valor-$p=0,000$) e ‘8º e o 28º dias após a alta’ (VAR_28; correlação com VAR_81: $r = ,590$; valor-$p = 0,000$) desagregados, e excluir da análise a taxa global de reinternações ocorridas nas quatro semanas após a alta (VAR_81).</p> <p>Os diferentes períodos retratados nas variáveis 26 e 28 guardam distintas correlações com a variável TMP, aspecto que corrobora a decisão de tratá-las de forma desagregada. Sobre estas correlações, tem-se: (i) VAR_26: $r = -,282$ (negativa, efeito pequeno); valor-$p = 0,030$; e (ii) VAR_28: $r = ,503$ (positiva, efeito médio); valor-$p = 0,000$.</p>
Quantidade de reinternações eletivas em até 28 dias (VAR_80)	<p>Não independente / medição melhor retratada por outras variáveis a ela significativamente correlacionada.</p> <p>Optou-se por trabalhar os períodos ‘até 7º dia após a alta’(VAR_31; correlação com VAR_80: $r_s = ,720$; valor-$p = 0,000$) e ‘8º e o 28º dia após a alta’ (VAR_29; correlação com VAR_80: $r = ,903$; valor-$p = 0,000$) desagregados, e excluir da análise a soma total de reinternações ocorridas nas quatro semanas após a alta (VAR_80).</p> <p>Nem ‘quantidade de reinternações eletivas até 7º dia após a alta’ (VAR_31: valor-$p = 0,512$), nem ‘quantidade de reinternações eletivas entre o 8º e o 28º dia após a alta’ (VAR_29: valor-$p = 0,485$) apresentam correlação estatisticamente significativa com TMP.</p>

Também na fase de tratamento estatístico dos dados, quatro medições de desempenho (ver Quadro 21) com variância menor ou igual a um centésimo ($\sigma^2 \leq 0,01$) foram por este motivo excluída, uma vez que variância não-nula é pressuposto para os modelos de regressão.

Quadro 21 - Variáveis com $\sigma^2 \leq 0,01$

Variáveis com $\sigma^2 \leq 0,01$
<p>Proporção entre enfermeiros e leitos instalados (VAR_05)</p> <p>Proporção entre enfermeiros e técnicos de enfermagem (VAR_08)</p> <p>Taxa de reinternação eletiva em até 28 após a alta (VAR_82)</p> <p>Proporção de internações eletivas no total de internações nas UUII (VAR_87)</p>

A Tabela 46 apresenta o resumo das razões de exclusão. Exceção feita ao ‘enquadramento do diagnóstico principal por capítulo da CID-10’, que retrata um fato assistencial – o diagnóstico do paciente – desdobrado em 21 variáveis, o volume mais significativo de exclusões deu-se na vigência das análises estatísticas realizadas, momento em que a independência de cada variável foi discutida, assim como sua capacidade de acrescentar novas informações ao sistema. Este aspecto foi de suma importância para que a análise da variabilidade do TMP não fosse distorcida pela multiplicação da relevância de um dado aspecto, monitorado por mais de uma

variável, a exemplo de ‘volume de pacientes-dia’ e ‘volume de pacientes-24h’, dentro outros. Igualmente importantes, nesta fase, as exclusões das variáveis que mediam processos sem dúvida afetados pelo TMP, para os quais não foi possível, neste estudo, com os dados disponíveis, isolar sua eventual contribuição para a variabilidade do tempo médio de internação, o que não significa que não haja e, em havendo, não seja relevante.

Tabela 46 - Exclusões consolidadas por motivo principal

Motivo da exclusão		Medições de desempenho excluídas	
		N	%
Cunho monetário	Sua utilização implicaria busca de informações externas à base de dados pesquisada (Sistema IG), o que por si só já foge ao escopo da proposta da pesquisa.	3	5%
Perfil do paciente	Não abrange internações nas UUII cuja origem são outras subáreas do hospital que não a emergência.	6	10%
Complexidade da assistência	Não abrange internações cujo desfecho foi transferência para outras subáreas assistenciais do hospital.	5	8%
Enquadramento do diagnóstico principal por capítulo da CID-10	Nível de agregação demasiado alto compromete a relevância das análises realizadas a partir destes dados.	21	35%
Consenso especialistas antes do tratamento estatísticos		9	15%
Consenso especialistas no decorrer do tratamento estatísticos		12	20%
Variância $\leq 0,01$	Irrelevante para análise, que parte justamente da relação entre as variabilidades das diferentes medições de desempenho e o tempo médio de internação do paciente.	4	7%
Total		60	

A Tabela 47 apresenta o resumo das exclusões por nível da informação monitorada pela variável e tipologia do indicador, as quais representam 51% das medições de desempenho inicialmente selecionadas. Como já exposto, a integralidade dos indicadores destinados ao monitoramento do perfil do paciente – e, conseqüentemente, aquelas para às quais não foi possível determinar nível de informação –, bem como do diagnóstico principal foram excluídos. Parcela significativa (59%) dos indicadores tipo hospitalar geral também foram cortados, além de um terço daqueles destinados ao monitoramento de boas práticas. Os de avaliação de boas práticas, tais como existência de estruturas – a exemplo de núcleo de segurança do paciente – e protocolos específicos – higienização de mãos, identificação do paciente, entre outros – não integraram a base original de 118 variáveis selecionadas justamente por não serem objeto de monitoramento.

No que tange a nível da informação, tem-se que 61% dos indicadores Processo foram excluídos, percentual este fortemente afetado pela exclusão integral dos capítulos da CID-10 nos quais o diagnóstico principal do paciente foi enquadrado.

Tabela 47 - Exclusões por nível da informação produzida e tipologia do indicador

Tipologia	Estrutura		Processo		Resultado		Não se aplica		Global		Exclusões em relação ao total analisado
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Indicador hospitalar geral	2	40%	11	24%	0	0%	0	0%	13	22%	59%
Boas práticas	3	60%	0	0%	0	0%	0	0%	3	5%	33%
Contagem ou expectativa de ausência	0	0%	0	0%	4	100%	0	0%	4	7%	15%
HCPA	0	0%	13	29%	0	0%	0	0%	13	22%	39%
Perfil paciente	0	0%	0	0%	0	0%	6	100%	6	10%	100%
CID-10	0	0%	21	47%	0	0%	0	0%	21	35%	100%
Global	5		45		4		6		60		-
	8%		75%		7%		10%				
Exclusões em relação ao total analisado	56%		61%		14%		100%		51%		-

4.3.2. Análise da correlação das medidas de desempenho selecionadas com o TMP

Análises bivariadas bilaterais foram realizadas utilizando cada uma das 58 medidas de desempenho mantidas e o TMP. A análise de correlação de Pearson (r) foi utilizada para os dados que seguiram uma distribuição normal e correlação de Spearman (r_s) para aqueles que seguiram uma distribuição não normal (FIELD, 2009; MENÉNDEZ *et al.*, 2003). O nível de significância foi padronizado em 95% (valo- $p < 0,05$).

Metade das medidas de desempenho mantidas monitoram resultados da assistência – majoritariamente contagem ou expectativa de ausência de evento adverso (86%), prestada, e cerca de 43%, resultado da assistência prestada. Destas, 72% monitoram aspectos determinados como relevantes pelo HCPA, 20% são caracterizadas como indicador hospitalar geral e 8% como boa prática (Tabela 48).

Tabela 48 - Medições de desempenho mantidas por nível da informação produzida e tipologia do indicador

Tipologia	Estrutura		Processo		Resultado		Global	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Boas Práticas	4	100%	2	8%	0	0%	6	10%
HCPA	0	0%	18	72%	1	3%	19	33%
Indicador hospitalar geral	0	0%	5	20%	3	10%	8	14%
Contagem ou expectativa de ausência de evento adverso	0	0%	0	0%	25	86%	25	43%
Global	4		25		29		58	
	7%		43%		50%			

4.3.2.1. Verificação de normalidade

A verificação da normalidade de uma variável quantitativa tem impacto tanto na forma como a mesma deverá ser descrita, quanto em testes de hipóteses que se possam realizar (FIELD, 2009; GHASEMI; ZAHEDIASL, 2012).

As variáveis foram submetidas ao teste de Kolmogorov-Smirnov com a correção de Lilliefors para verificação da normalidade, abordagem particularmente indicada para distribuições contínuas e adequada à distribuição amostral deste estudo (FIELD, 2009; NASCIMENTO *et al.*, 2015). Neste teste, rodado individualmente para cada variável avaliada, são comparados escores da variável a uma distribuição normal modelo de mesma média e variância dos valores encontrados para a variável em questão (FIELD, 2009).

Duas hipóteses são avaliadas:

$$\begin{cases} H_0 = \text{a distribuição dos dados não difere significativamente de uma distribuição normal} \\ H_1 = \text{a distribuição dos dados difere significativamente de uma distribuição normal} \end{cases}$$

O teste foi executado através do *software* SPSS® 22.0, como já destacado, parametrizado nível de significância em 5%. Quando o resultado é significativo (valor-p < 0,05) para a estatística obtida, tem-se que os dados da amostra não diferem significativamente de uma distribuição normal – a hipótese nula (H_0) não pode ser rejeitada. Já quando o resultado do teste é não-significativo (valor-p > 0,05) para a estatística obtida, a distribuição em questão é substancialmente diferente de uma distribuição normal e a hipótese nula deve necessariamente ser rejeitada.

Os resultados obtidos com o teste estão apresentados na Tabela 49, no qual as 58 variáveis aparecem agrupadas em função no nível de informação gerada: quatro de estrutura, 29 de

processo, abrangendo “as atividades do paciente em procurar atendimento e segui-lo, bem como práticas de diagnóstico, recomendação e implementação de tratamento por parte do prestador” (DONABEDIAN, 1988, p. 3), e 25 de resultado. Já o resultado de normalidade da variável TMP está disposto na Tabela 50.

Tabela 49 - Teste de normalidade das medidas de desempenho analisadas

Nível da informação	Tipologia	Variável	Kolmogorov-Smirnov ^a		
			Estatística	Sig.	Hipótese
Estrutura	BP	Horas enfermagem por leito (VAR_09)	0,203	0,000	H ₁
Estrutura	BP	Total de horas enfermeiro (VAR_10)	0,080	,200*	H ₀
Estrutura	BP	Total de horas técnico em enfermagem (VAR_11)	0,099	,200*	H ₀
Estrutura	BP	Total de horas-chefia enfermagem por UI (VAR_12)	0,324	0,000	H ₁
Processo	IHG	Pacientes-dia (VAR_13)	0,084	,200*	H ₀
Processo	IHG	Taxa de ocupação (VAR_14)	0,127	0,017	H ₁
Processo	IHG	Intervalo de substituição (VAR_15)	0,159	0,001	H ₁
Processo	IHG	Tempo médio consumido na limpeza terminal (VAR_18)	0,103	0,184	H ₀
Processo	IHG	Intervalo de giro do leito (VAR_20)	0,196	0,000	H ₁
Processo	HCPA	Média altas ocorridas em dias úteis (VAR_43)	0,083	,200*	H ₀
Processo	HCPA	Média altas ocorridas em dias não úteis (VAR_44)	0,144	0,004	H ₁
Processo	HCPA	Taxa média altas ocorridas em dias não_úteis por média altas ocorridas em dias úteis (VAR_45)	0,128	0,016	H ₁
Processo	HCPA	Quantidades de sumários de alta pendentes (VAR_46)	0,266	0,000	H ₁
Processo	BP	Taxa de sumários de alta pendentes (VAR_47)	0,238	0,000	H ₁
Processo	BP	Quantidades de pacientes com prescrição diária de enfermagem (VAR_48)	0,133	0,01	H ₁
Processo	HCPA	Taxa prescrição diária de enfermagem (VAR_49)	0,438	0,000	H ₁
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – quantidade realizada (VAR_58)	0,077	,200*	H ₀
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – dias transcorridos entre solicitação e realização (VAR_60)	0,071	,200*	H ₀
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – dias transcorridos entre realização e liberação do laudo (VAR_61)	0,256	0,000	H ₁
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – dias transcorridos entre solicitação do exame e liberação do laudo (VAR_62)	0,258	0,000	H ₁

Tabela 50 - Teste de normalidade das medidas de desempenho analisadas (continuação)

Nível da informação	Tipologia	Variável	Kolmogorov-Smirnov ^a		
			Estatística	Sig.	Hipótese
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo (VAR_63)	0,253	0,000	H ₁
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – quantidade realizada (VAR_65)	0,092	,200*	H ₀
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – dias transcorridos entre solicitação e realização (VAR_67)	0,084	,200*	H ₀
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – dias transcorridos entre realização e liberação do laudo (VAR_68)	0,099	,200*	H ₀
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – dias transcorridos entre solicitação do exame e liberação do laudo (VAR_69)	0,127	0,018	H ₁
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo (VAR_70)	0,104	0,168	H ₀
Processo	HCPA	Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	0,073	,200*	H ₀
Processo	HCPA	Proporção entre internações origem outras subáreas que não a Emergência e total de internações (VAR_85)	0,137	0,007	H ₁
Processo	HCPA	Proporção entre internações origem Emergência e total de internações (VAR_86)	0,114	0,003	H ₁
Processo	IHG	Quantidade dias-sonda vesical de demora (VAR_120)	0,067	,200*	H ₀
Processo	EA	Quantidade de pacientes com sonda vesical de demora (VAR_121)	0,154	0,001	H ₁
Processo	IHG	Quantidade dias-CVC (VAR_124)	0,074	,200*	H ₀
Processo	EA	Quantidade de pacientes com cateter CVC (VAR_125)	0,258	0,000	H ₁
Resultado	EA	Proporção de pacientes internados com 1º exame laboratorial normal (VAR_01)	0,167	0,000	H ₁
Resultado	EA	Quantidade de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_25)	0,093	,200*	H ₀
Resultado	EA	Taxa de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_26)	0,091	,200*	H ₀
Resultado	EA	Quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_27)	0,088	,200*	H ₀
Resultado	EA	Taxa de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_28)	0,09	,200*	H ₀
Resultado	EA	Quantidade de reinternações eletivas entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_29)	0,096	,200*	H ₀
Resultado	EA	Taxa de reinternações eletivas entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_30)	0,085	,200*	H ₀
Resultado	EA	Quantidade de reinternações eletivas até 7º dia após alta (VAR_31)	0,143	0,004	H ₁
Resultado	HCPA	Taxa de reinternações eletivas até 7º dia após alta (VAR_32)	0,11	0,069	H ₀

Tabela 50 – Teste de normalidade das medidas de desempenho analisadas (conclusão)

Nível da informação	Tipologia	Variável	Kolmogorov-Smirnov ^a		
			Estatística	Sig.	Hipótese
Resultado	EA	Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	0,098	,200*	H ₀
Resultado	EA	Quantidades de óbitos (VAR_34)	0,095	,200*	H ₀
Resultado	EA	Taxa de Mortalidade (VAR_35)	0,065	,200*	H ₀
Resultado	EA	Quantidade de incidentes tipo queda de paciente (VAR_50)	0,110	0,067	H ₀
Resultado	EA	Taxa de queda de paciente (VAR_51)	0,076	,200*	H ₀
Resultado	EA	Quantidade de incidentes tipo lesão por pressão em paciente (VAR_52)	0,260	0,000	H ₁
Resultado	EA	Taxa de lesão por pressão (VAR_53)	0,224	0,000	H ₁
Resultado	EA	Quantidades de incidentes tipo infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) (VAR_54)	0,128	0,016	H ₁
Resultado	EA	Taxa de IRAS (VAR_56)	0,120	0,032	H ₁
Resultado	EA	Quantidade de altas médica sem reinternação (VAR_77)	0,122	0,027	H ₁
Resultado	EA	Quantidade de infecções associadas à sonda vesical de demora (VAR_83)	0,213	0	H ₁
Resultado	IHG	Quantidade de IPCS-CVC (VAR_84)	0,155	0,001	H ₁
Resultado	EA	Densidade de infecções associadas à sonda vesical por dia-sonda vesical de demora (VAR_122)	0,079	,200*	H ₀
Resultado	IHG	Densidade de infecções associadas à sonda vesical por paciente com sondado (VAR_123)	0,112	0,06	H ₀
Resultado	EA	Densidade de IPCS por dia-CVC (VAR_126)	0,251	0,000	H ₁
Resultado	BP	Densidade de IPCS IPCS por paciente com CVC (VAR_127)	0,105	0,099	H ₀

* Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela 50 - Teste de normalidade da variável TMP

Nível da informação	Variável	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estatística	Sig.	Hipótese
Resultado	Tempo médio de permanência (VAR_02)	0,093	,200*	H ₀

* Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

A estatística descritiva das 58 medidas de desempenho analisadas está disposta na Tabela 51. Já a Tabela 52 traz a estatística descritiva do TMP.

Tabela 51 - Estatística descritiva das medidas de desempenho analisadas

Nível da informação	Tipologia	Variável	Estatística descritiva				
			Média	Mediana	Desvio	Variação	
						Coef.	Dispersão
Estrutura	BP	Total de horas-chefia enfermagem por UI (VAR_12)	295,6	228	296,7	100%	Alta
Estrutura	BP	Total de horas enfermeiro (VAR_10)	6.669,50	6.713,20	563,9	8%	Baixa
Estrutura	BP	Horas enfermagem por leito (VAR_09)	5,74	5,77	0,40	7%	Baixa
Estrutura	BP	Total de horas técnico em enfermagem (VAR_11)	22.548,10	22.695,80	1.460,20	6%	Baixa
Processo	BP	Taxa de sumários de alta pendentes (VAR_47)	0,20%	0,20%	0,3	135%	Alta
Processo	HCPA	Quantidades de sumários de alta pendentes (VAR_46)	0,9	1,0	1,2	132%	Alta
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – dias transcorridos entre realização e liberação do laudo (VAR_61)	6.157,60	3.020,20	6.417,20	104%	Alta
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – dias transcorridos entre solicitação do exame e liberação do laudo (VAR_62)	6.691,00	3.681,00	6.455,40	96%	Alta
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo (VAR_63)	7,7	4,3	6,4	83%	Alta
Processo	IHG	Intervalo de substituição (VAR_15) (em dias)	0,5	0,4	0,2	52%	Alta
Processo	IHG	Intervalo de giro do leito (VAR_20) (em dias)	0,5	0,4	0,2	52%	Alta
Processo	HCPA	Média altas ocorridas em dias não úteis (VAR_44)	6,1	5,9	1,3	21%	Média
Processo	HCPA	Relação média altas ocorridas em dias não úteis por média altas ocorridas em dias úteis (VAR_45)	42,30%	41,60%	8,7	21%	Média
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – dias transcorridos entre solicitação e realização (VAR_60)	533,4	540,9	100,7	19%	Média
Processo	HCPA	Exame complementar de imagem – quantidade realizada (VAR_58)	829,0	819,0	139,6	17%	Média
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – dias transcorridos entre realização e liberação do laudo (VAR_68)	14.580,20	14.620,10	2.324,70	16%	Média
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – dias transcorridos entre solicitação do exame e liberação do laudo (VAR_69)	21.053,60	21.218,70	2.963,80	14%	Baixa
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – dias transcorridos entre solicitação e realização (VAR_67)	6.473,40	6.588,90	827,6	13%	Baixa

Tabela 51 - Estatística descritiva das medidas de desempenho analisadas (continuação)

Nível da informação	Tipologia	Variável	Estatística descritiva				
			Média	Mediana	Desvio	Variação	
						Coef.	Dispersão
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo (VAR_70)	0,9	1,0	0,1	11%	Baixa
Processo	HCPA	Média altas ocorridas em dias úteis (VAR_43)	14,5	14,5	1,6	11%	Baixa
Processo	HCPA	Proporção entre internações origem Emergência e total de internações (VAR_86)	40%	40%	0,03	9%	Baixa
Processo	HCPA	Exame laboratoriais – quantidade realizada (VAR_65)	22.393,5	22.403,5	1.840,90	8%	Baixa
Processo	HCPA	Proporção entre internações origem outras subáreas que não a Emergência e total de internações (VAR_85)	52,60%	52,50%	4,0	8%	Baixa
Processo	HCPA	Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	71.985,9	72.120,0	5.423,10	8%	Baixa
Processo	IHG	Tempo médio consumido na limpeza terminal (VAR_18) (em minutos)	33,1	32,9	1,8	5%	Baixa
Processo	BP	Quantidades de pacientes com prescrição diária de enfermagem (VAR_48)	4.870,40	4.904,00	239,3	5%	Baixa
Processo	HCPA	Taxa prescrição diária de enfermagem (VAR_49)	99,10%	99,60%	3,6	4%	Baixa
Processo	IHG	Pacientes-dia (VAR_13)	4.915,80	4.919,00	169,7	3%	Baixa
Processo	IHG	Taxa de ocupação (VAR_14)	95,60%	96,10%	2,2	2%	Baixa
Resultado	EA	Taxa de lesão por pressão (VAR_53)	0,40%	0,40%	0,4	103%	Alta
Resultado	EA	Quantidade de incidentes tipo lesão por pressão em paciente (VAR_52)	2	2	2	102%	Alta
Resultado	EA	Densidade de infecções associadas à sonda vesical por paciente sondado (VAR_123)	34,6	24,8	30,4	88%	Alta
Resultado	EA	Densidade de infecções associadas à sonda vesical por dia-sonda vesical de demora (VAR_122)	5,8	4,5	5	85%	Alta
Resultado	EA	Quantidade de infecções associadas à sonda vesical de demora (VAR_83)	3,5	2	2,9	83%	Alta
Resultado	BP	Densidade de IPCS IPCS por paciente com CVC (VAR_127)	26,8	22,9	20,7	77%	Alta
Resultado	EA	Densidade de IPCS por dia-CVC (VAR_126)	2,7	2,5	2,1	77%	Alta
Resultado	IHG	Quantidade de IPCS-CVC (VAR_84)	3,2	3	2,4	75%	Alta
Resultado	HCPA	Taxa de reinternações eletivas até 7º dia após alta (VAR_32)	1,1	1,1	0,6	56%	Alta
Resultado	EA	Quantidade de reinternações eletivas até 7º dia após alta (VAR_31)	3,9	4	2,2	56%	Alta

Tabela 51 - Estatística descritiva das medidas de desempenho analisadas (conclusão)

Nível da informação	Tipologia	Variável	Estatística descritiva				
			Média	Mediana	Desvio	Variação	
						Coef.	Dispersão
Resultado	EA	Taxa de queda de paciente (VAR_51)	2,20%	2,20%	0,8	35%	Alta
Resultado	EA	Quantidade de incidentes tipo queda de paciente (VAR_50)	10,7	11	3,7	34%	Alta
Resultado	EA	Taxa de reinternações eletivas entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_30)	3,3	3,2	0,9	29%	Média
Resultado	EA	Quantidade de reinternações eletivas entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_29)	11,7	11	3,4	29%	Média
Resultado	EA	Quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_27)	16,8	17	4,7	28%	Média
Resultado	EA	Taxa de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_28)	4,70%	4,60%	1,3	28%	Média
Resultado	EA	Quantidades de incidentes tipo infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) (VAR_54)	28,9	28	7,3	25%	Média
Resultado	EA	Taxa de IRAS (VAR_56)	6,20%	6,00%	1,5	24%	Média
Resultado	IHG	Quantidade dias-sonda vesical de demora (VAR_120)	636,7	619	153,9	24%	Média
Resultado	EA	Taxa de Mortalidade (VAR_35)	5,3	5,2	1,1	21%	Média
Resultado	EA	Taxa de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_26)	11,90%	12,00%	2,5	21%	Média
Resultado	EA	Quantidades de óbitos (VAR_34)	26,7	26	5,3	20%	Média
Resultado	EA	Quantidade de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_25)	42,4	43	8	19%	Média
Resultado	EA	Quantidade de pacientes com sonda vesical de demora (VAR_121)	105,6	104,5	19,8	19%	Média
Resultado	EA	Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	116,2	113	19,6	17%	Média
Resultado	IHG	Quantidade dias-CVC (VAR_124)	1.227,20	1.202,50	203,7	17%	Média
Resultado	EA	Quantidade de pacientes com cateter CVC (VAR_125)	123,3	124,5	17,3	14%	Baixa
Resultado	EA	Quantidade de altas médica sem reinternação (VAR_77)	286,1	280,5	38,2	13%	Baixa
Resultado	EA	Proporção de pacientes internados com 1º exame laboratorial normal (VAR_01)	49,50%	48,60%	3,7	8%	Baixa

Tabela 52 - Estatística descritiva das medida de desempenho TMP

Nível Informação	Variável	Estatística descritiva			
		Média	Mediana	Desvio	Coef. var.
Resultado	Tempo médio de permanência (VAR_02)	9,8	9,8	0,8	9%

Resultado é a dimensão cujos aspectos monitorados através das medições de desempenho mantidas apresentam maior variabilidade – 89% entre média (15% \geq coeficiente de variabilidade < 30%) e alta (coeficiente de variabilidade \geq 30%), conforme apresentado na Tabela 53, seguida pela dimensão Processos (28% alta variabilidade e 20% média variabilidade).

Tabela 53 - Variabilidade das saídas das medições de desempenho por nível da informação gerada

Dispersão	Estrutura		Processo		Resultado		Global	
	N	%	N	%			N	%
Alta	1	25%	7	28%	12	41%	20	34%
Média	0	0%	5	20%	14	48%	19	33%
Baixa	3	75%	13	52%	3	10%	19	33%
Global	4		25		29		58	

A Tabela 54 apresenta a distribuição de variabilidade das medições sob a ótica da tipologia do indicador. Boas práticas é a tipologia com menor variabilidade – 85% dos aspectos de estrutura ou processo monitorados tiveram baixa variabilidade no período estudado. Já contagem ou expectativa de ausência de eventos adversos, tipologia eminentemente focada no monitoramento de resultados (86%) foi a de maior variabilidade, com 44% das medições com variabilidade classificada como alta e 48% como média.

Tabela 54 - Variabilidade das saídas das medições de desempenho por tipologia do indicador

Dispersão	Boas práticas		HCPA		Indicador hospitalar geral		Contagem ou expectativa de ausência de EA		Global	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Alta	1	17%	7	37%	1	13%	11	44%	20	34%
Média	0	0%	3	16%	4	50%	12	48%	19	33%
Baixa	5	83%	9	47%	3	38%	2	8%	19	33%
Global	6		19		8		25		58	

4.3.2.2. Padronização dos dados

Exceção feita o TMP, mantido em sua escala original (em dias), todas as medidas de desempenho utilizadas foram padronizadas através de normalização, assegurando assim que os dados fossem analisados ao mesmo nível ordinal, o que “permite comparar os tamanhos dos efeitos diferentes variáveis [documentadas] através medidas de escala distintas” (FIELD, 2009, p. 55).

4.3.2.3. Variáveis estatisticamente correlacionadas ao TMP

Nove (15,5%) das 58 variáveis analisadas guardam correlação com o TMP (valor-p < 0,05). Destas, uma monitora Estrutura (25% das variáveis analisadas); 3, Processo (12% das variáveis analisadas); e cinco, Resultado (17% das variáveis analisadas). Apenas uma variável, nível Resultado – ‘quantidade de altas médica sem reinternação’ (VAR_77) – apresenta distribuição não normal (ver Tabela 49); todas as demais apresentam distribuição normal, assim como o TMP.

A Tabela 55 apresenta o conjunto de nove variáveis relacionadas, ordenadas em função (i) da significância estatística da relação com o TMP e (ii) da força desta correlação. Deste conjunto, 56% monitoram Resultados (tipos tipologia contagem ou expectativa de ausência de evento adverso; uma com baixa e 4 com média variabilidade) e um terço monitora Processos (todos tipologia HCPA; dois com baixa variabilidade e um com média). A única variável nível Estrutura correlacionada ao TMP monitora uma boa prática, com variabilidade baixa no período estudado. Variável alguma com alta variabilidade resultou correlação estatisticamente significativa.

Tabela 55 - Variáveis relacionadas ao TMP ordenadas por força da correlação

Nível informação	Tipologia	Variabilidade	Medição de desempenho	Coef. de correlação	Sig. (2 extremidades)	Coef. Determinação
Resultado	EA	Alta	Quantidade de altas médica sem reinternação (VAR_77)	-,812	0,00	NA
Processo	HCPA	Baixa	Média altas ocorridas em dias úteis (VAR_43)	-,777	0,00	60%
Resultado	EA	Média	Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	-,558	0,00	31%
Resultado	EA	Baixa	Taxa de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_26)	,503	0,00	25%

Tabela 55 - Variáveis relacionadas ao TMP ordenadas por força da correlação (conclusão)

Nível informação	Tipo-logia	Variabilidade	Medição de desempenho	Coef. de correlação	Sig. (2 extremidades)	Coef. Determinação
Processo	HCPA	Baixa	Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	,409	0,00	17%
Resultado	EA	Média	Taxa de Mortalidade (VAR_35)	,356	0,01	13%
Estrutura	BP	Baixa	Total de horas técnico em enfermagem (VAR_11)	-,302	0,02	9%
Processo	HCPA	Média	Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo (VAR_70)	,289	0,02	8%
Resultado	EA	Média	Quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_27)	-,282	0,03	8%

Cada uma destas é na sequência discutida, começando pelas de nível Resultado, seguida pelas de Processo e culminando pela única variável Estrutura.

4.3.2.3.1. Variáveis nível da informação Resultado correlacionadas ao TMP

Resultado é o nível de informação que concentra maior número de variáveis correlacionadas ao TMP, como já apresentado, consolidando-se assim como nível de informação mais representativo. Destas, três guardam correlação negativa e duas, positiva. Três têm efeito grande, das quais uma tem também força forte – a mais relevante correlação dentre todas as analisadas. Apenas uma tem efeito pequeno, com força desprezível (ver Tabela 56).

Tabela 56 - Variáveis nível resultado cuja correlação com TMP é estatisticamente significativa

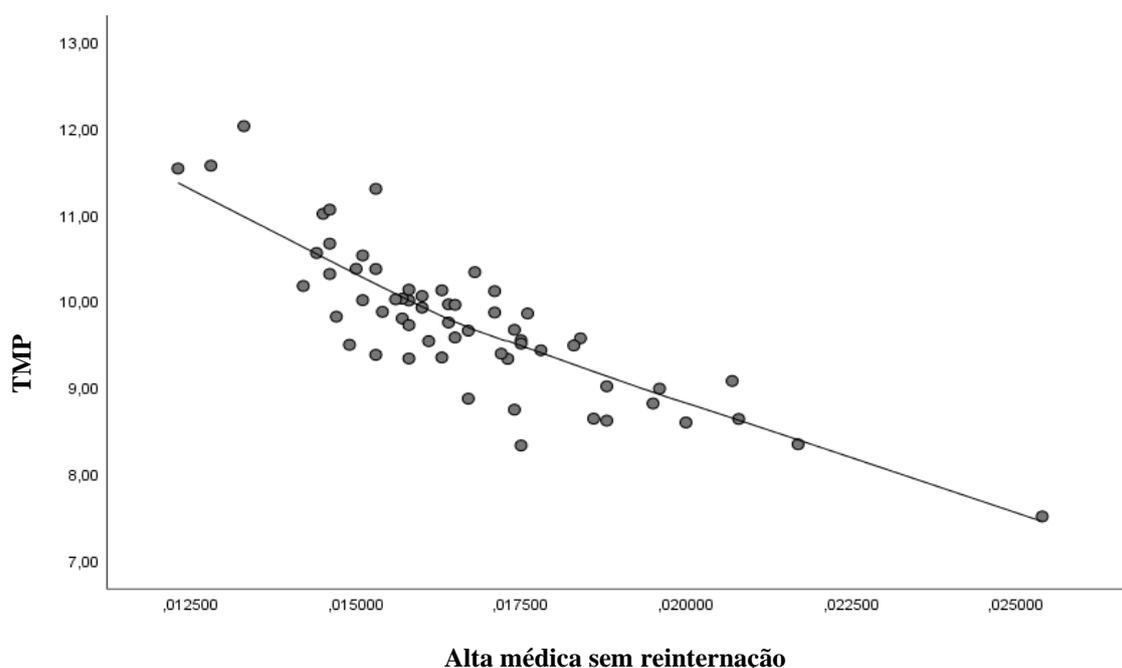
Variáveis	Correlação					Significância (2 extremidades)	
	r	R ²	r _s	Efeito	Força	α	Nível
Quantidade de altas médica sem reinternação (VAR_77)	-	-	-,812	Grande	Forte	0,00	0,01
Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	-,558	31%	-	Grande	Moderada	0,00	0,01
Taxa de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_26)	,503	25%	-	Grande	Moderada	0,00	0,01
Taxa de Mortalidade (VAR_35)	,356	13%	-	Médio	Moderada	0,01	0,01
Quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_27)	-,282	8%	-	Pequeno	Desprezível	0,03	0,05

Primeiramente, chama atenção que as cinco variáveis que guardam correlação com o TMP monitoram possíveis desfechos da internação, como já destacado, a saber: alta médica sem reinternação, transferência para outra unidade de cuidado dentro do próprio HCPA, reinternação do paciente (até o sétimo dia e entre o oitavo e o 28º dia) e óbito.

Intercorrências, tais como infecções, quedas e lesões por pressão, em termos estatísticos, não apresentaram relação com a média de permanência quando analisadas em termos agregados. Isto não significava que, no HCPA, eventos adversos não resultem prolongamento da internação; apenas que, quando analisado o conjunto de 37.596 internações realizadas nos 60 meses estudados, estes eventos não se mostram significativos. Esta não-relação pode resultar de um conjunto de fatores, tais como (i) efetiva segurança da assistência prestada, demonstrada através da baixa frequência de ocorrência deste eventos – taxa média mensal de IRAS em 6,2% (ver Tabela 35), de quedas em 2,2% (ver Tabela 37), e de LPP em 0,4% (ver Tabela 39) – também sinalizador de segurança assistencial; (ii) rápida resposta assistencial às intercorrências; (iii) eventual subnotificação de eventos; (iv) transferência de pacientes com quadros agravados para outras subáreas do hospital, inclusive isolamento – no caso de infectados por germes multirresistentes – e unidades de tratamento intensivo e semi-intensivo; (v) relevância de outros aspectos, externos à segurança, sobre o TMP, mascarando o impacto dos eventos adversos sobre o tempo de internação; (vi) além do próprio tratamento do TMP como média das médias do tempo de permanência na base de dados. A investigação das causas desta não-relação foge ao escopo do estudo, sendo aqui apenas ventiladas.

Focando a análise no conjunto de medidas de desempenho correlacionadas, observa-se que aspecto algum tem efeito mais significativo – positivo ou negativo – no TMP do que o paciente não demandar reinternação. ‘Quantidade de altas médica sem reinternação’ (VAR_77), tem correlação negativa forte e efeito grande, com $r_s = -,812$, valor-p = 0,00 para nível de significância em 0,01. A representação gráfica da relação entre o TMP e a única variável cuja distribuição não é normal é apresentada na Figura 13.

Figura 13 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Alta médica sem reinternação



As outras duas variáveis nível resultado de correlação negativa com TMP são ‘quantidade de saídas por transferência para outras áreas’ (VAR_33) e ‘quantidade de reinternações de urgência até o 7º dia após alta’ (VAR_27).

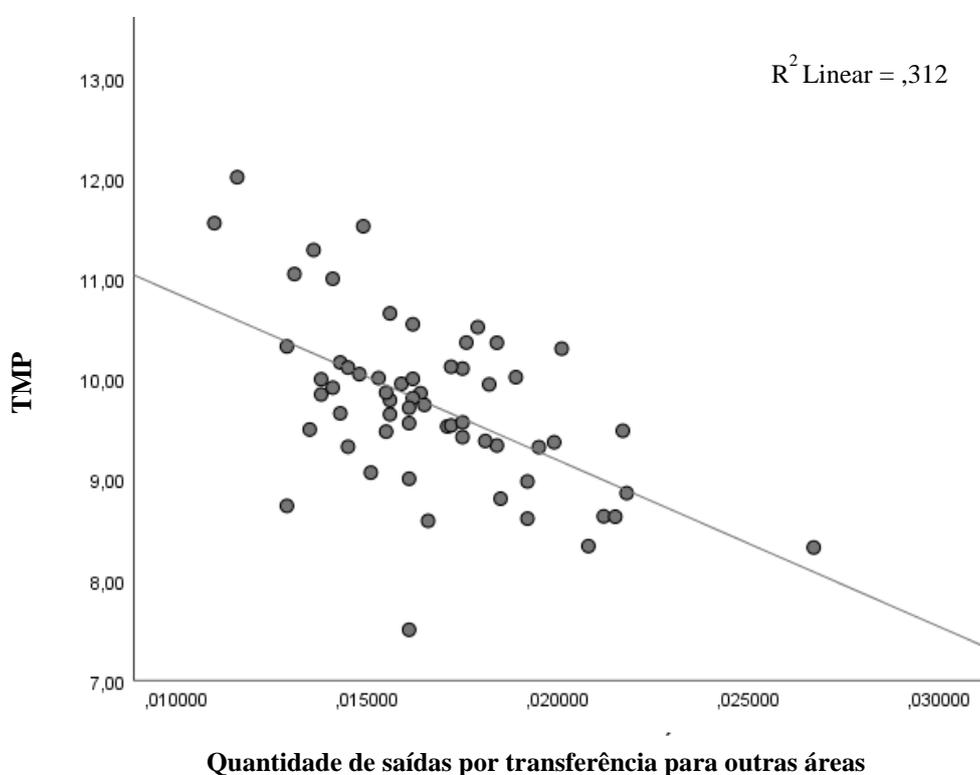
A classificação da variável ‘quantidade de saídas por transferência para outras subáreas’ (VAR_33) em função do nível de informação produzida – se resultado ou processo – foi objeto de discussão com especialistas do HCPA. Ainda que esta classificação em nada afete o resultado da correlação entre VAR_33 e a média de permanência, o debate em si foi rico, merecendo registro. Algumas das hipóteses ventiladas quando na análise do enquadramento da variável como processo foram: (i) que internação na Unidade pode ter ocorrido em função da falta de leitos na Unidade destino adequada, visto tratarem-se as UI analisadas de enfermarias de retaguarda da Emergência; (ii) que o momento da transferência é determinado pela disponibilidade de leitos na Unidade destino, um aspecto eminentemente processual; ou ainda que (iii) a transferência pode ocorrer em função da troca de equipe responsável pelo cuidado. Já da análise do enquadramento de variável como resultado, pontuou-se que a necessidade de transferência pode: (i) ser produto da evolução do quadro clínico do paciente – notadamente uma piora; (ii) decorrer de demandas emergentes associadas a esta evolução; (iii) ou ainda derivar de eventos adversos resultantes do cuidado.

A opção pela classificação como resultado deu-se em função da variável monitorar um evento de encerramento da internação daquela Unidade específica; ou seja, um desfecho da internação.

Sob a ótica do cálculo do tempo médio de permanência, esta variável tem o mesmo *papel* que óbito, alta médica e alta administrativa, somando-se àqueles eventos na formação no denominador do indicador. As razões pelas quais 18,5% das saídas da UI dão-se por transferência para outras subáreas no hospital foge ao escopo desta pesquisa.

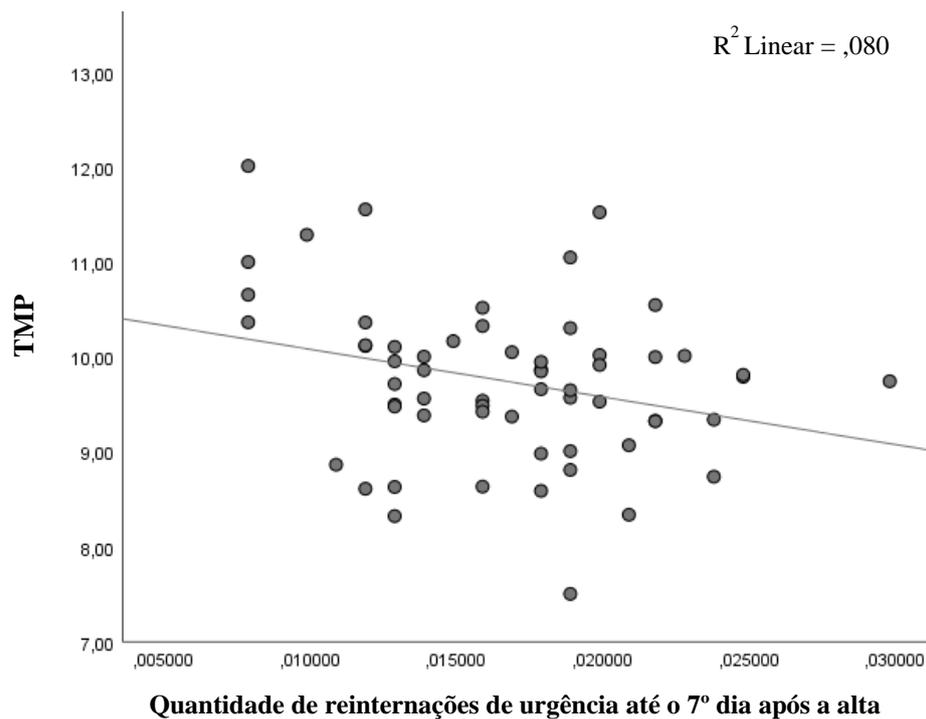
A Figura 14 traz a representação gráfica da relação entre a VAR_33 e o TMP. Como pode ser observado, a variabilidade deste desfecho explica pouco mais de 33% da variabilidade do TMP nas unidades analisadas. O efeito desta correlação é grande e sua força, moderada (ver Tabela 56).

Figura 14 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Quantidades de saídas por transferência para outras áreas



A 'quantidade de reinternações de urgência até o 7º dia após alta' (VAR_27) é a terceira e última variável nível Resultado negativamente relacionada ao TMP. É também a variável cuja correlação com TMP tem menores efeito (pequeno) e força (desprezível) – $r = -,282$, valor- $p = 0,03$. Apenas 8% da variabilidade do TMP está associada a variabilidade do volume de reinternações de urgência nos sete primeiros dias após a alta, conforme apresentado na Figura 15.

Figura 15 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Quantidades de reinternações de urgência até o 7o dia após a alta



A relação entre a ‘taxa de reinternação de urgência até o 7º dia após alta’ e TMP não resultou significativa (valor-p = ,943). E o mesmo vale para ‘quantidade de reinternações de urgência entre o 8º e o 28º dias após a alta’ – valor-p = ,458.

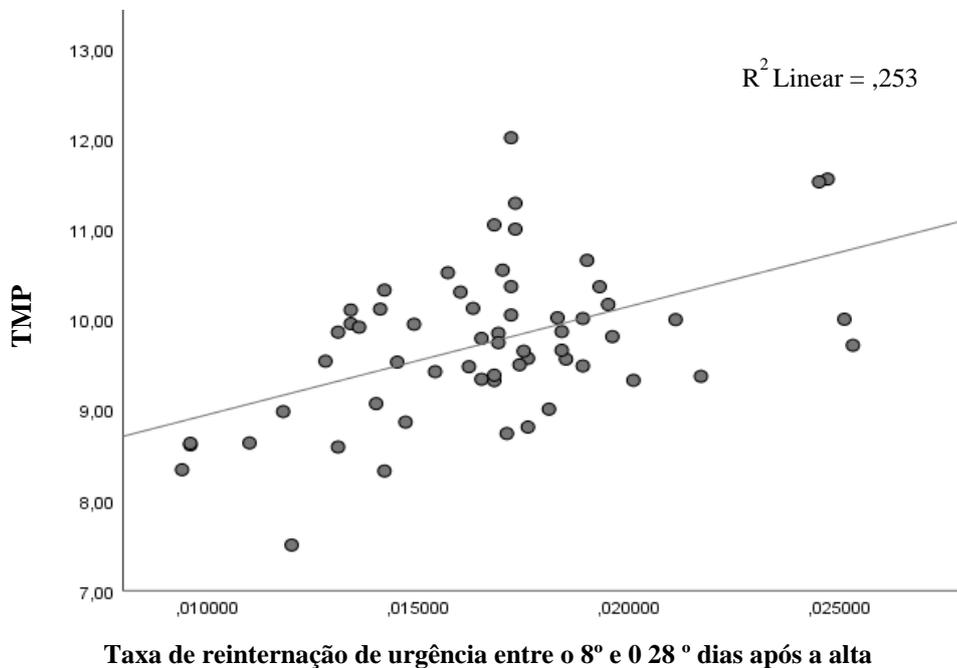
Já a ‘taxa de reinternação de urgência até o entre o 8º e o 28º dias após a alta’ guarda correlação positiva com o tempo médio de permanência ($r = ,503$; valor-p = 0,00), com coeficiente de determinação em 25%, conforme apresentado na Figura 16.

Não é possível determinar, com base dos dados disponíveis, se os pacientes que reinternam de urgência entre o 8º e o 28º (i) precisaram de assistência antes deste período e não buscaram; (ii) precisaram, buscaram, e não tiveram sucesso; (iii) precisaram, buscaram, foram atendidos, mas não internados; ou (iv) se simplesmente não precisaram de atendimento médico de urgência antes da data da reinternação. É possível apenas determinar que a variabilidade da ‘quantidade de reinternações de urgência até o 7º dia após alta’ está associada a um menor tempo de permanência, ao passo que a ‘taxa de reinternação de urgência até o entre o 8º e o 28º dias após a alta’ está associada a um maior tempo de permanência, e o que o impacto desta segunda variável sobre a variabilidade do TMP é mais representativo ($R^2 = 25\%$ contra $R^2 = 8\%$).

Reinternações eletivas, tanto nos primeiros sete dias quanto entre o 8º e o 28º não apresentaram correlação estatisticamente significativa, nem em termos de volume, nem em termos de taxas

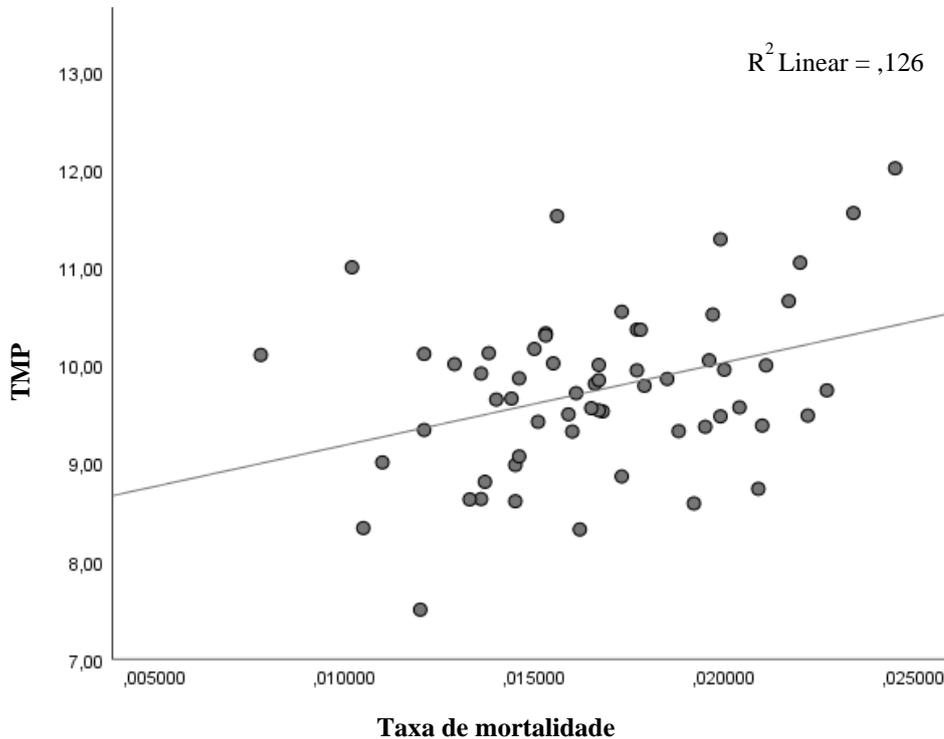
de reinternações. Cabe destacar, ainda, que nos sete primeiros dias após à alta reinternações de urgência são 4,3 vezes mais frequentes do que as eletivas, e que entre o oitavo e o 28º dia reinternações de urgência são 3,6 vezes mais frequentes que as eletivas.

Figura 16 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Taxa de reinternação de urgência entre o 8º e o 28º dia após a alta



A quinta e última variável de resultado correlacionada ao TMP aqui apresentada é 'taxa de mortalidade', com coeficiente de determinação em quase 13% ($r = ,356$; valor- $p = 0,01$). A direção positiva deste relacionamento não significa que pacientes que vão à óbito têm internação mais longa; apenas que taxa de mortalidade e tempo médio de permanência têm variações diretamente associadas, como pode ser observado no Figura 17.

Figura 17 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Taxa de mortalidade



4.3.2.3.2. Variável nível da informação Processo correlacionadas ao TMP

A dimensão Processo abarca três variáveis correlacionadas ao TMP, uma negativa – a mais relevante – e duas positivamente (Tabela 57).

Tabela 57 - Variáveis nível processo cuja correlação com TMP é estatisticamente significativa

Variável processo	Correlação				Significância (2 extremidades)	
	r	R ²	Efeito	Força	α	Nível
Média altas ocorridas em dias úteis (VAR_43)	-,777	60%	Grande	Forte	0,000	0,01
Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	,409	17%	Médio	Fraca	0,001	0,01
Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo (VAR_70)	,289	8%	Pequeno	Desprezível	0,025	0,05

‘Média de altas ocorridas em dias úteis’ (VAR_43) tem forte correlação negativa com a média de permanência, ($r = -,777$, valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01), cuja variabilidade associada à variabilidade da VAR_43 é da ordem de 60% (ver Tabela 57). Ambas

variáveis tiveram variação baixa nos 60 meses pesquisados – coeficientes de variação em 11% e 9%, respectivamente (Tabela 53).

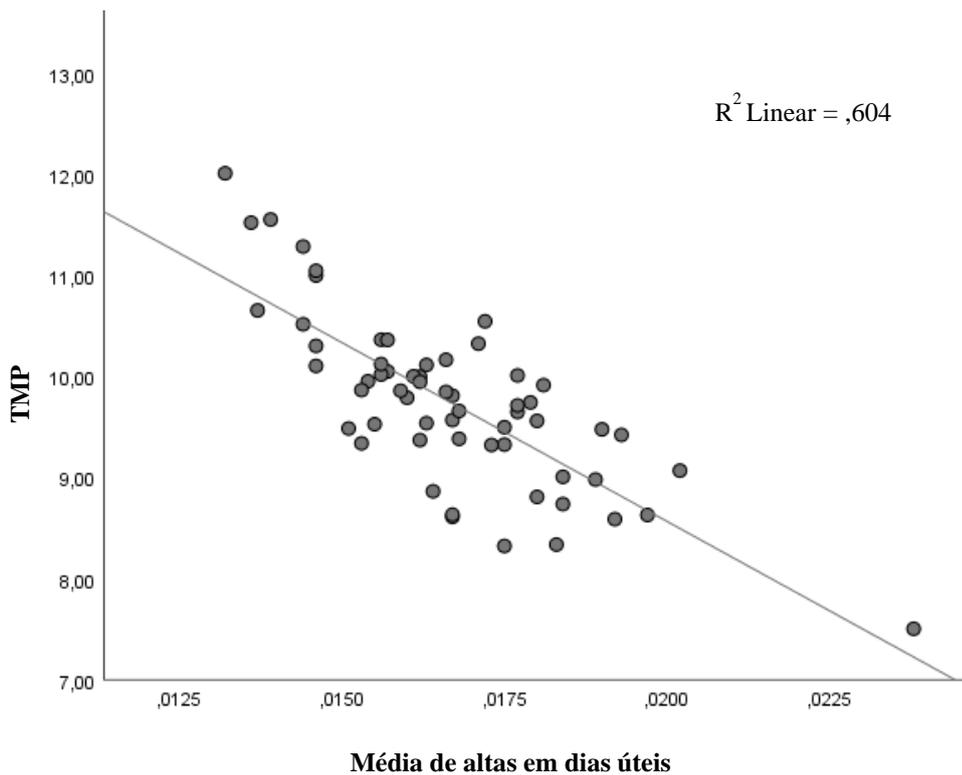
A representação gráfica da relação entre as duas variáveis está expressa na Figura 18. Exceção feita à ‘alta médica sem reinternação’ (ver Tabela 56), relação alguma tem coeficiente de determinação tão elevado, o que torna este o processo de maior impacto no tempo médio de internação.

No período analisado, a ‘média de altas de dias úteis’ foi cerca de 2,4 vezes maior que a ‘média de altas em dias não úteis’ (VAR_42) (ver Tabela 51), o que também descortina a relevância deste processo para a dinâmica das unidades. A correlação entre TMP e ‘média de altas em dias não úteis’ (VAR_42) não tem significância estatística (valor-p = 0,822). A hipótese ventilada para explicar tanto a diferença entre média de altas em dias úteis e não úteis, quanto a forte correlação entre ‘média de altas em dias úteis’ e o TMP é que ambas são diretamente afetadas pela escala de acompanhamento do paciente por parte do especialistas assistente responsável pela internação e, conseqüentemente, pela alta médica, mas não necessariamente pelo acompanhamento diário, a cargo do grupo de residentes e demais preceptores integrantes da equipe. Assim, ainda que o paciente seja diária, continua e adequadamente assistido – o que evidentemente são as prioridades da assistência –, o processo de alta médica pode ficar comprometido, alongando-se assim a permanência por fatores externos ao quadro clínico do paciente.

O desempenho que cada equipe no que tange às dinâmicas de acompanhamento pelo especialista assistente e alta médica não pode ser avaliado a partir do conjunto de dados disponível do IG; tampouco este desempenho integra o escopo da pesquisa aqui apresentada.

Outro ponto que merece destaque é que tamanha relevância deste processo para o tempo total de internação do paciente pode vir a mascarar a importância de outros aspectos significativos de processos, estrutura ou resultados.

Figura 18 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Média de altas em dias úteis



‘Quantidade de medicação dispensada’ (VAR_74) é a primeira das duas variáveis Processo positivamente correlacionadas ao TMP ($r = ,409$; valor-p = 0,001 para nível de significância em 0,01). Conforme apresentado na Figura 19, aproximadamente 17% da variabilidade do TMP está associada à variabilidade da ‘quantidade de medicação dispensada’. O efeito da correlação é médio e a força, fraca. Cabe ainda frisar que medicação dispensada não é o mesmo que medicação administrada ao paciente, processo cujo monitoramento não integra a base de dados utilizada na pesquisa, assim como não integram a base eventuais erros e/ou eventos adversos associados à administração da medicação.

Importante mais uma vez destacar que esta relação não dá-se no nível da internação, mas sim do conjunto de internações – quanto maior o TMP no período, maior a ‘quantidade de medicação dispensada’ ao conjunto de pacientes internados nas três unidades.

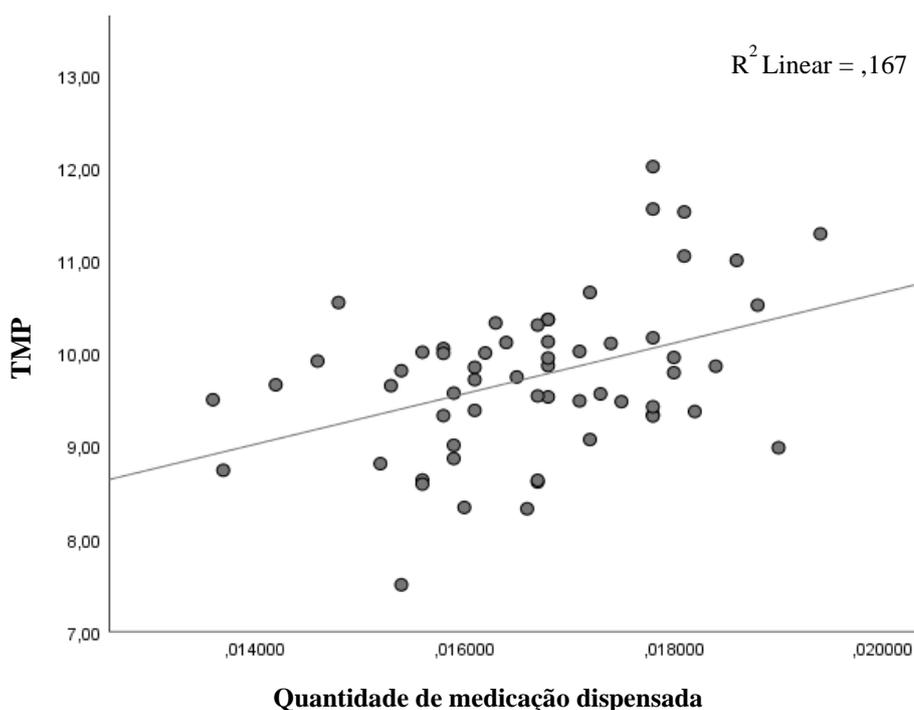
Guarda correlação positiva fraca com volume de ‘pacientes-dia’ ($r = ,275$; valor-p = 0,033 para nível de significância em 0,05), e assim como TMP, relaciona-se negativamente com ‘rotatividade do leito’ ($r_s = -,365$; valor-p = 0,04 para nível de significância em 0,01) – quanto maior a ‘rotatividade do leito’ (resultado decorrente de um maior volume de internações de

curtas), menor a ‘quantidade de medicação dispensada’. Não há relação estatisticamente significativa entre ‘taxa de ocupação’ e ‘quantidade de medicação dispensada’.

Como já destacado, correlação não indica relação causal entre os eventos analisados. Assim, não é possível afirmar que o aumento do TMP resulte maior ‘quantidade de medicação dispensada’. Tampouco o inverso pode ser concluído, que uma ‘quantidade de medicação dispensada’ cause internações mais longas. A hipótese ventilada quando da discussão com especialistas é que ambos processos – ‘quantidade de medicação dispensada’ e duração da internação – sejam afetados pelas mesmas causas, tais como complexidade da assistência prestada, perfil nosológico dos pacientes e comorbidades presentes já quando da internação. Não há correlação estatisticamente significativa entre os eventos adversos monitorados e a ‘quantidade de medicação dispensada’, quais sejam: IRAS – ‘quantidade de infecções’, valor-p = 0,182; ‘taxa de infecção’, valor-p = 0,202 –; LPP – ‘incidência de LPP’, valor-p = 0,151; ‘taxa de LPP’, valor-p = 0,313 –; e Queda de paciente – ‘incidência de quedas’, valor-p = 0,651; ‘taxa de quedas’, valor-p = 0,800.

Cabe ainda frisar que medicação dispensada não é o mesmo que medicação administrada ao paciente, processo cujo resultado do monitoramento não integra a base de dados utilizada na pesquisa, assim como não integra a base eventuais erros e/ou eventos adversos associados à administração da medicação.

Figura 19 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Quantidade de medicação dispensada



O terceiro é último processo relacionado ao TMP é ‘tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo de exames laboratoriais’ (VAR_70), variável destinada ao monitoramento do que Fletcher; Fletcher; Grant S, (2014) denominaram hora não-tratada.

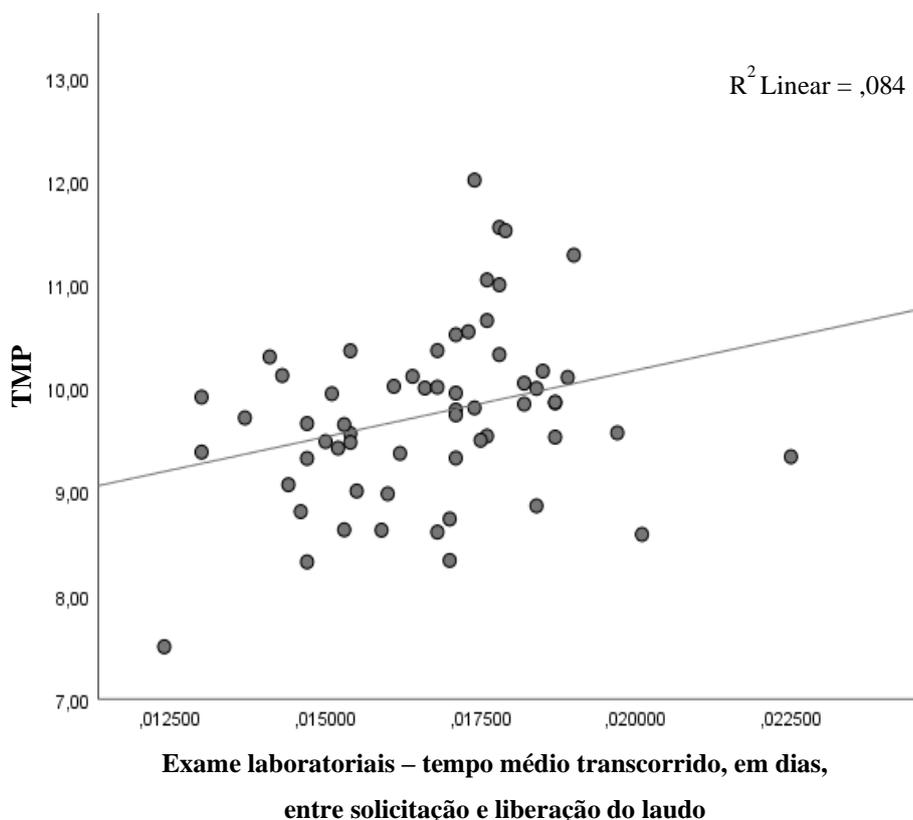
VAR_70 não guarda correlação estatisticamente significativa com ‘quantidade de exames laboratoriais realizados’ pelo conjunto de pacientes internados nas UUII pesquisadas (valor-p = 0,553) ou com volume de ‘pacientes-dia’ nelas internados. Quanto a estas relações, importante ressaltar que não significa que não haja correlação entre ‘tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo de exames laboratoriais’ nestas UUII e a quantidade total de exames laboratoriais processados no HCPA. A mesma lógica vale para a relação com o volume total de pacientes internados no hospital, visto o laboratório atender o conjunto de subáreas do hospital, não apenas as unidades de internação estudadas.

Já com a ‘taxa de ocupação’ das unidades de internação estudadas observa-se correlação linear negativa ($r = -,503$; valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01). Pouco mais de 25% da variabilidade do processo monitorado pela VAR_70 está associado à variabilidade da ocupação das unidades.

A correlação linear positiva entre ‘tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo de exames laboratoriais’ e o TMP está representada na Figura 20.

Trata-se de uma correlação de efeito pequeno e força desprezível ($r = ,289$; valor-p = 0,025 para nível de significância em 0,05), na qual aproximadamente 8% da variabilidade dos processos pelas variáveis em questão monitorados está associada.

Figura 20 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo



4.3.2.3.3. Variável nível da informação Estrutura correlacionadas ao TMP

No que tange à Estrutura, como já observado, apenas ‘total de horas técnico em enfermagem’ apresentou correlação com a média de permanência – a proporção de variabilidade explicada pela variabilidade de VAR_11 é de 9%²⁴ (Tabela 58). Ainda que o procedimento estatístico adotado não se destine a determinar qualquer relação de causalidade entre variáveis, como já destacado, a natureza dos fenômenos medidos permite inferir que o volume de horas de recursos humanos assistenciais afeta o tempo médio de permanência, e não o contrário.

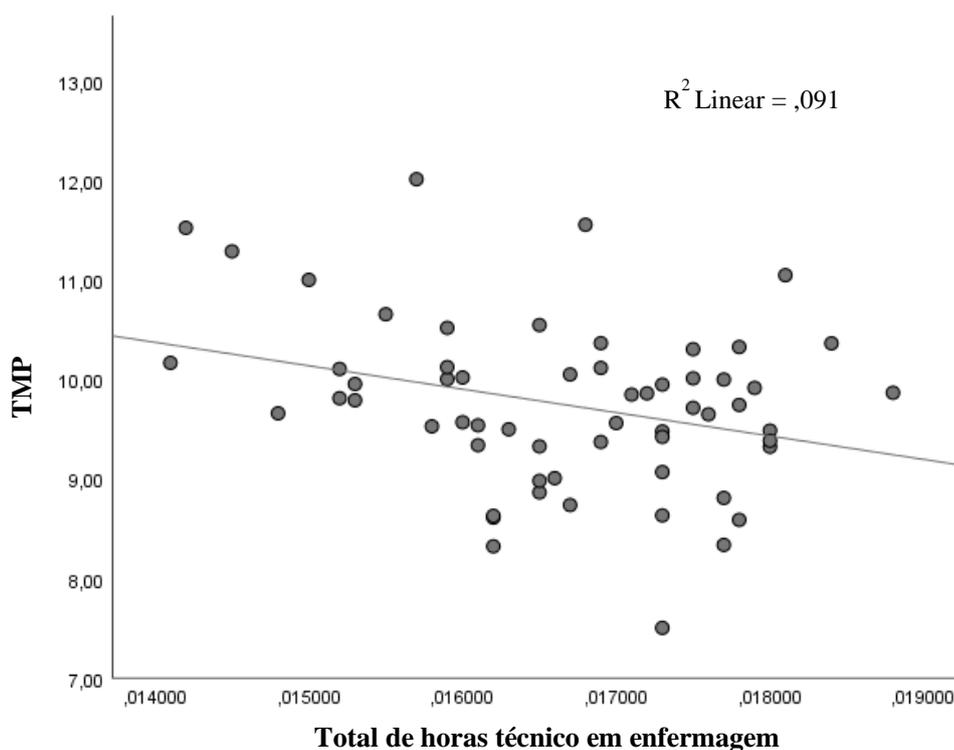
O diagrama de dispersão que apresenta esta relação é o disposto na Figura 21.

²⁴ Ainda que o procedimento estatístico adotado não se destine a determinar qualquer relação de causalidade entre variáveis, como já destacado a natureza dos fenômenos medidos permite empiricamente inferir que o volume de horas de recursos humanos assistenciais afeta o tempo médio de permanência, e não o contrário.

Tabela 58 - Variável nível estrutura cuja correlação com TMP é estatisticamente significativa

Variável Estrutura	Correlação				Significância (2 extremidades)	
	r	R ²	Efeito	Força	α	Nível
Total de horas técnico em enfermagem (VAR_11)	-,302	9%	Médio	Fraca	0,02	0,05

Figura 21 - Diagrama de dispersão da correlação entre TMP e Total de horas técnico em enfermagem



Ainda que se trate de um indicador de monitoramento de estrutura, sua correlação com TMP possivelmente resulta do impacto da disponibilidade de horas-técnicos de enfermagem no desenvolvimento dos fluxos assistenciais das UUII, leitura corroborada pela direção negativa da correlação entre estas duas variáveis. A correlação entre a VAR_11 e cada uma das demais variáveis correlacionadas ao TMP da dimensão Processo esta apresentada na Tabela 59.

Primeiramente, observa-se que não há correlação entre ‘total de horas técnico em enfermagem’ e ‘quantidade de saídas por transferência para outras subáreas’, como esperado, visto a transferência do paciente ser um ato médico.

‘Tempo médio transcorrido entre solicitação e liberação do laudo de exames laboratoriais’ (VAR_70) ($r = -,339$; valor-p = 0,008 para nível de significância em 0,01) e ‘quantidade de medicação dispensada’ (VAR_74) ($r = -,261$; valor-p = 0,044 para nível de significância 0,05)

têm correlação negativa com ‘total de horas técnico de enfermagem’, sendo o efeito da primeira maior do que o da segunda, ainda que ambos classificados como médio. A força da correlação entre os aspectos monitorados pelas medições VAR_11 e VAR_70 é classificada como fraca – cerca de 11% da variabilidade das questões monitoradas está associada. Já a força da correlação entre as questões monitoradas pelas medições VAR_11 e VAR_74 é desprezível, com apenas 7% de variabilidade associada.

Tabela 59 - Correlação entre 'total de horas técnico em enfermagem' e demais variáveis correlacionadas ao TMP que monitoram fluxos assistenciais das UUII demandantes de horas-enfermagem

Variável Estrutura	Correlação				Significância (2 extremidades)	
	r	R ²	Efeito	Força	A	Nível
Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	,141	-	-	-	0,284	-
Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação do laudo (VAR_70)	-,339	11%	Médio	Fraca	0,008	0,01
Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	-,261	7%	Médio	Desprezível	0,044	0,05

4.3.3. Análise de regressão múltipla

Análise de regressão múltipla foi realizada para desenvolver o modelo explicativo da contribuição das nove variáveis correlacionadas ao TMP (variáveis) e a variação do TMP (variável de saída), abordagem metodológica desenvolvida e validada por Baek *et al.* (2018) na construção de um modelo preditivo para determinação do TMP.

Todas as variáveis são quantitativas, contínuas e não-limitadas, com variância não-nula. A não-correlação entre as preditoras e variáveis externas ao modelo de regressão, mas com influência sobre a variável de saída (ou seja, estruturas, processos e resultados cujo monitoramento não integra a base de dados nesta pesquisa utilizada), não pode ser determinada, sendo neste estudo assumida como parte do termo do erro, também aos moldes do definido por Baek *et al.* (2018) no referido estudo. O mesmo vale para variáveis externas correlacionadas às previsoras, também assumidas como parte do termo do erro.

O método de inserção de dados utilizado foi *backward*, selecionado em função do menor risco de supressão de um previsor que efetivamente contribua para o modelo.

4.3.3.1. Preparação dos dados

Primeiramente, a variável de saída TMP foi normalizada, aos moldes do que havia sido feito para todas as demais variáveis trabalhadas (ver 4.3.2.2), visando evitar distorções eventuais na leitura dos resíduos do modelo, expressos na unidade da variável de saída.

A seguir, foi realizada a transformação logarítmica da variável ‘altas médicas sem reinternação’ (VAR_77), de distribuição não-normal, adequada à “transformação de dados que apresentam assimetria positiva” (FIELD, 2009, p. 166), no intuito de assegurar que todas as relações com o TMP sejam lineares. O resultado do teste de normalidade executado após a transformação é apresentado na Tabela 60, na qual é possível observar que a hipótese dos dados seguirem distribuição normal não pode ser rejeitada.

Tabela 60 - Teste de normalidade da LOG_VAR_77

Nível da Informação	Tipologia	Variável	Kolmogorov-Smirnov ^a		
			Estatística	Sig.	Hipótese
Resultado	EA	‘Altas médicas sem reinternação’ (LOG_VAR_77)	0,095	,200*	H ₀

A seguir, a correlação da LOG_VAR_77 com o TMP normalizado foi calculada no intuito de validar a manutenção da relação após a transformação logarítmica (a normalização da variável TMP, como é sabido, não resulta qualquer alteração na correlação). Como pode ser observado na Tabela 61, a relação mantém efeito grande e força forte (ver Tabela 56). O coeficiente de determinação ficou em 73%.

Tabela 61 - Correlação entre a variável LOG_VAR_77 e o TMP normalizado

Variável Estrutura	Correlação				Significância (2 extremidades)	
	r	R ²	Efeito	Força	α	Nível
‘Altas médicas sem reinternação’ (LOG_VAR_77)	-,855	73%	Grande	Forte	0,000	0,01

Média e desvio-padrão de cada variável estão apresentados na Tabela 62 nas escalas normalizada e não-normalizada, na qual as medições de desempenho são apresentadas em suas unidades de monitoramento.

Tabela 62 - Médias e desvios-padrão das variáveis do modelo em escalas padronizada e não padronizada.

	N	Normalizada		Não-normalizada	
		Média	Desvio	Média	Desvio
TMP	60	0,016700	0,001440	9,75	0,84
Total de horas técnico em enfermagem (VAR_11)	60	0,016663	0,001078	22.548,06	1.460,20
Taxa de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_26)	60	0,016667	0,003515	11,87	2,50
Quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_27)	60	0,016667	0,004709	16,78	4,73
Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	60	0,016665	0,002818	116,18	19,65
Taxa de mortalidade (VAR_35)	60	0,016665	0,003528	5,28	1,12
Média altas ocorridas em dias úteis (VAR_43)	60	0,016667	0,001843	14,55	1,61
Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação laudo (VAR_70)	60	0,016667	0,001884	0,94	0,11
Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	60	0,016670	0,001257	71.985,87	5.423,14
Altas médica sem reinternação (LOG_VAR_77)	60	-1,78160	0,05210	2,45	0,06

4.3.3.2. Estatísticas descritivas e ajuste do modelo

A significância estatística da correlação entre as variáveis preditoras é apresentada na Tabela 63. Os coeficientes de correlação das relações estatisticamente significativas (valor-p < 0,05) entre as variáveis preditoras é apresentada na Tabela 64.

A correlação com coeficiente mais significativo é a observada entre o processo ‘média de altas nos dias úteis’ e o resultado ‘quantidades de altas médicas sem reinternação’ ($r = ,826$; valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01; coeficiente de determinação em 68%), as duas variáveis mais estreitamente relacionadas ao TMP. Isolado o efeito do TMP (correlação parcial), a relação entre as variáveis perde força, mas segue significativa ($r = ,496$; valor-p = 0,000 para nível de significância em 0,01).

Tabela 63 - Significância da correlação entre as nove variáveis preditoras

	VAR_11	VAR_26	VAR_27	VAR_33	VAR_35	VAR_43	VAR_70	VAR_74	VAR_77
	Valor-p								
Total de horas técnico em enfermagem (VAR_11)		0,183	0,047	0,142	0,256	0,003	0,004	0,022	0,051
Taxa de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_26)	0,183		0,416	0,002	0,004	0,002	0,341	0,457	0,000
Quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_27)	0,047	0,416		0,445	0,362	0,006	0,383	0,011	0,467
Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	0,142	0,002	0,445		0,040	0,128	0,030	0,303	0,029
Taxa de Mortalidade (VAR_35)	0,256	0,004	0,362	0,040		0,006	0,125	0,134	0,003
Média altas ocorridas em dias úteis (VAR_43)	0,003	0,002	0,006	0,128	0,006		0,000	0,000	0,000
Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação laudo (VAR_70)	0,004	0,341	0,383	0,030	0,125	0,000		0,044	0,029
Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	0,022	0,457	0,011	0,303	0,134	0,000	0,044		0,014
Quantidade de altas médica sem reinternação (LOG_VAR_77)	0,012	0,000	0,151	0,010	0,000	0,000	0,007	0,018	

A hipótese de multicolinearidade não foi confirmada, visto correlação alguma apresentar coeficiente maior ou igual a $\pm ,90$, fator de inflação da variância (FIV) maior do que dez ou tolerância abaixo de 0,1, conforme apresentado na Tabela 64. Entretanto, a média dos FIV é substancialmente superior a um (2,534), indicativo que a regressão pode ser tendenciosa (FIELD, 2009), ainda que ainda mais substancialmente menor do que 10, teto limite aceitável. Além disso, o limite do fator do preditor ‘quantidade de altas médica sem reinternação’ (VAR_77) está abaixo de 0,2, indício de que pode haver relacionamento forte entre ele e um ou mais preditores.

Assim, vale destaque a relação entre LOG_VAR_77 e ‘alta médica sem reinternação’, medições dedicadas ao monitoramento de Processo e de Resultado, respectivamente. A correlação é significativa para o nível 0,01 (valor-p = ,00), descartando por completo ser esta relação fruto do acaso, com $r = ,826$ (ver Tabela 64) e R^2 em 66%. Uma relação de causalidade entre as

variáveis, independentemente da direção, também merece ser descartada²⁵. Isto posto, a hipótese que ganha mais força é de que ambos fenômenos são afetados por variáveis externas ao modelo, como, por exemplo, o acompanhamento presencial pelo médico assistente na UI. A relação entre incorporação de médico hospitalista e redução do TMP foi estudada, entre outros, por Timmermans *et al.* (2017). Os impactos da existência de residentes, tanto em termos de consumo de horas de profissionais da assistência pelo processo formativo, quanto em termos de consumo de serviços hospitalares é objeto de estudo de Ramos *et al.* (2015). Já a relação entre a existência de processos educacionais concomitante à assistência e o prolongamento da internação foi estudada, no Brasil, entre outros por Pereira Rufino *et al.* (2012), como já destacado em 2.3.

Tabela 64 – Coeficiente de correlação entre as nove variáveis preditoras

	Estatísticas de colinearidade		VAR_11	VAR_26	VAR_27	VAR_33	VAR_35	VAR_43	VAR_70	VAR_74	VAR_77
	Tol.	FIV	R	R	r	R	r	r	r	r	R
Total de horas técnico em enfermagem (VAR_11)	0,735	1,361		-	,218	-	-	,354	-,339	-,261	,307
Taxa de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_26)	0,454	2,203	-		-	-,374	,340	-,365	-	-	-,661
Quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_27)	0,738	1,355	,218	-		-	-	,321	-	-,294	-
Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	0,757	1,322	-	-,374	-		-,228	-	-,244	-	,323
Taxa de Mortalidade (VAR_35)	0,745	1,342	-	,340	-	-,228		-,323	-	-	-,417
Média altas ocorridas em dias úteis (VAR_43)	0,178	5,617	,354	-,365	,321	-	-,323		-,437	-,423	,826
Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação laudo (VAR_70)	0,641	1,559	-,339	-	-	-,244	-	-,437		,222	-,303
Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	0,746	1,341	-,261	-	-,294	-	-	-,423	,222		-,284
Quantidade de altas médica sem reinternação (LOG_VAR_77)	0,153	6,705	,307	-,661	-	,323	-,417	,826	-,303	-,284	

Como já destacado, o método de inserção de dados utilizado foi *backward*; intervalo de confiança parametrizado em 95%.

²⁵ Não é lógico supor a alta em dia útil, por si só, contribuir para a não-reinternação; tampouco que pacientes têm menor probabilidade de reinternar por saírem do hospital entre segunda e sexta-feira, desde que nenhum destes dias seja feriado.

Crítérios para probabilidade de entrada e de remoção de variáveis no modelo foram determinados em 0,05, e 0,10, respectivamente, valores padrão do SPSS. Quatro modelos foram gerados, conforme apresentado no Quadro 22, cada um deles a partir da exclusão de uma variável preditorora cuja contribuição ao modelo foi avaliada como não significativa, resultando três exclusões, quais sejam: Total de horas técnico em enfermagem (VAR_11), Taxa de mortalidade (VAR_35), Quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_27) – nesta ordem. Entretanto, a análise dos coeficientes gerados demonstrou que a variável ‘taxa de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_26) restou com significância substancialmente mais elevada que as demais (valor-p = 0,63; ver Modelo 4 na Tabela 68). O parâmetro de remoção do modelo (probabilidade de F ser removido) foi reduzido de 0,10 para 0,06. As cinco variáveis mantidas no modelo estão apresentadas no Quadro 22, coluna Modelo 5.

Quadro 22 - Variáveis predictoras por modelo

	Critério: probabilidade de F a ser removido $\geq 0,06$				
	Critério: probabilidade de F a ser removido $\geq 0,10$				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
(Constante)	X	X	X	X	X
Altas médica sem reinternação (LOG_VAR_77)	X	X	X	X	X
Quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta (VAR_27)	X	X	X	-	-
Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação laudo (VAR_70)	X	X	X	X	X
Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	X	X	X	X	X
Taxa de mortalidade (VAR_35)	X	X	-	-	-
Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	X	X	X	X	X
Total de horas técnico em enfermagem (VAR_11)	X	-	-	-	-
Taxa de reinternações de urgência entre o 8º e 28º dias após alta (VAR_26)	X	X	X	X	-
Média altas ocorridas em dias úteis (VAR_43)	X	X	X	X	X

A caracterização das cinco variáveis que compõem o Modelo 5, de interesse deste estudo e doravante denominado apenas ‘modelo’, está disposta na Tabela 65. Como pode ser observado, duas monitoram resultados assistenciais – uma tipologia HCPA e outras expectativa de ausência

de evento adverso –, ambas com efeito forte, como já destacado. As demais monitoram processos, todos tipologia HCPA, na qual estão inseridas quatro das cinco variáveis destacadas como significativas na análise de regressão. Todas as variáveis do modelo têm significância < 0,001 na correlação TMP.

Tabela 65 - Caracterização das variáveis significativas na regressão múltipla abrangendo

	Nível da informação	Tipologia	Dispersão	Sig (2 e extremidades)	Na correlação com TMP		
					R ²	Efeito	Força
Quantidade de altas médica sem reinternação (LOG_VAR_77)	Resultado	EA	Baixa (13%)	,000	73%	Grande	Forte
Média altas ocorridas em dias úteis (VAR_43)	Processo	HCPA	Baixa (11%)	,000	60%	Grande	Forte
Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33)	Resultado	HCPA	Média (17%)	,000	31%	Grande	Moderada
Exame laboratoriais – tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação laudo (VAR_70)	Processo	HCPA	Baixa (11%)	,000	17%	Médio	Fraca
Quantidade de medicação dispensada (VAR_74)	Processo	HCPA	Baixa (8%)	,000	8%	Pequeno	Desprezível

A Tabela 66 apresenta o resumo dos modelos gerados. Como pode ser observado pelos valores de R², os cinco modelos de regressão amostral tem capacidade de explicar o TMP superior a 90%.

O modelo de interesse para esta análise é o 5, com R² em ,902 – o modelo de regressão explica 90,2% da variabilidade da variável saída – e R²-ajustado em ,893, demonstrando o quão bem o as variáveis consideradas explicam a variação da variável resposta.

Na coluna denominada R estão os valores dos coeficientes de correlação múltipla entre os previsores e a saída, em ,950 para o modelo.

O conjunto de estatísticas de mudança, que analisa se as variações de R² são significativas, também estão apresentadas no resumo do modelo. O erro padrão da estimativa, medida da variabilidade dos dados ao redor da linha de regressão, é baixo, ainda que crescente ciclo a ciclo, indicativo de perda de confiança do modelo de regressão. No Modelo 5 ficou em ,00047. As mudanças na estatística-F – medida de quão bem o conjunto de variáveis independentes, enquanto conjunto, explica a variação na variável saída – geradas pela exclusão de variáveis via método *backward* não foram significativas (valor-p > 0,05 a partir do Modelo 2).

A suposição de que os erros são independentes pode ser aceita para o modelo visto a estatística de Durbin-Watson encontra-se substancialmente próxima de dois (1,919), índice que indica

resíduos não relacionados. Um valor maior do que dois indica correlação negativa entre os resíduos, enquanto um valor menor que dois indica correlação positiva. Valores menores do que um ou maiores do que três podem significar não independência dos erros.

Tabela 66 - Resumo do modelo

Modelo	R	R ²	R ² ajustado	Estatísticas de mudança						Durbin-Watson
				Erro padrão da estimativa	Mudança de R ²	Mudança F	df1	df2	Sig. Mudança F	
1	,957	,915	,900	,00045	,915	59,768	9	50	,000	
2	,956	,913	,900	,00045	-,001	,866	1	50	,356	
3	,955	,912	,901	,00045	-,001	,611	1	51	,438	
4	,953	,908	,898	,00046	-,004	2,455	1	52	,123	
5	,950	,902	,893	,00047	-,006	3,599	1	53	,063	1,919

A análise de variância (ANOVA), apresentada na Tabela 67, demonstra que os cinco modelos de regressão de regressão gerados são significativamente melhores para prever a saída do que utilização da média das variáveis predictoras (valor-p = 0,000 para todos os Modelos).

A razão de melhoria na previsão resultante do ajuste do modelo frente à imprecisão remanescente, representada por Z, demonstra que a remoção de variáveis contribuiu positivamente para o ajuste do Modelo, dado que no Modelo 1, com nove predictoras, Z resultando foi 59,768, ao passo que no Modelo 5, com cinco predictoras, Z resultante foi de 99,497, valor-p = 0,000.

Para leitura tanto da soma dos quadrados médios quanto dos quadrados médios, importante lembrar que os dados trabalhados foram normalizados, por isso tão baixos.

Tabela 67- Análise de variância (ANOVA)

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	0,0001112	9	0,0000124	59,768	,000
	Resíduo	0,0000103	50	0,0000002		
	Total	0,0001215	59			
2	Regressão	0,0001110	8	0,0000139	67,307	,000
	Resíduo	0,0000105	51	0,0000002		
	Total	0,0001215	59			
3	Regressão	0,0001109	7	0,0000158	77,414	,000
	Resíduo	0,0000106	52	0,0000002		
	Total	0,0001215	59			
4	Regressão	0,0001104	6	0,0000184	87,505	,000
	Resíduo	0,0000111	53	0,0000002		
	Total	0,0001215	59			
5	Regressão	0,0001096	5	0,0000219	99,497	,000
	Resíduo	0,0000119	54	0,0000002		
	Total	0,0001215	59			

4.3.3.3. Parâmetros do modelo

A aderência do modelo de regressão à análise ($F = 99,497$; valor- $p = ,000$) e sua capacidade de explicar a variabilidade do TMP ($R^2 = ,902$) restam demonstradas. Os coeficientes de regressão obtidos para cada previsora (valores de b) do modelo, para intervalos de confiança determinados em 95%, estão apresentados na Tabela 68. A título de ilustração, os coeficientes gerados pelos demais modelos, também observado intervalo de confiança em 95%, são apresentados na Tabela 69 ao final desta subseção.

As estatísticas de colinearidade demonstram que a hipótese de multicolinearidade do modelo não foi confirmada. Todas as preditoras apresentam FIV menor de que 10 e tolerância superior a 0,2, limite superado pela variável ‘quantidade de altas médica sem reinternação’ apenas neste modelo, ainda que crescente a cada ciclo (ver Tabela 68 e Tabela 69). O FIV médio para o conjunto de variáveis é de 2,389, sutilmente mais próximo de 1 do que FIV médio do Modelo 1, da ordem de 2,534 (ver 4.3.3.2).

Os resultados apresentados na Tabela 68 demonstram que as cinco preditoras estão contribuindo de forma significativa para o modelo, vistos suas respectivas significâncias para o teste t serem substancialmente menores do que 0,05. Como é sabido, valor da significância e magnitude do

teste t caminham em direções opostas: quanto menor o valor da significância e maior a magnitude do teste t , mais elevada a probabilidade da contribuição estimada ocorrer.

Tabela 68 – Coeficientes para o modelo

Modelo	Coeficientes			T	Sig.	95% Intervalo de Confiança para B		Correlações			Estatísticas de colinearidade	
	Não padronizados		Padronizados			Limite inferior	Limite superior	Ordem zero	Parcial	Parte	Tolerância	FIV
	B	Erro Erro	Beta									
(Constante)	,003	,005		,513	,610	-,008	,013					
VAR_33	-,213	,025	-,418	-8,679	,000	-,262	-,164	-,558	-,763	-,370	,782	1,278
VAR_43	-,262	,068	-,336	-3,824	,000	-,399	-,125	-,777	-,462	-,163	,234	4,266
VAR_70	-,102	,038	-,133	-2,695	,009	-,177	-,026	,289	-,344	-,115	,741	1,349
VAR_74	,233	,055	,204	4,274	,000	,124	,342	,409	,503	,182	,795	1,258
LOG_VAR_77	-,011	,002	-,424	-5,113	,000	-,015	-,007	-,855	-,571	-,218	,264	3,794

No que tange à nível da informação gerada, as duas variáveis Resultado foram as de maior probabilidade de contribuição para variância do TMP.

‘Quantidade de saídas por transferência para outras subáreas (VAR_33) monitora o resultado com maior probabilidade de contribuir para a variância do TMP ($t = -8,679$; valor- $p = 0,000$), o que é coerente com o volume de desfechos desta natureza ocorridos, na ordem de aproximadamente 116 ao mês (ver Tabela 62). A seguir, em ordem decrescente de probabilidade de contribuição para variabilidade do tempo médio de permanência, observadas significâncias da contribuição em valor- $p = 0,000$ (significante para o nível 0,01), aparecem: ‘altas médicas sem reinternação’ (VAR_77), com valor no teste t em $-5,113$; ‘quantidade de medicação dispensada’ (VAR_74) com valor no teste t em $4,274$; e ‘média de altas ocorridas em dias úteis’ (VAR_43), com valor no teste t em $-3,824$.

‘Tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e laudo de exame laboratorial’ (VAR_70) é a de contribuição menos significativa (valor- $p = 0,009$) e também de menor probabilidade de contribuição ($t = -2,695$) para a variância no TMP explicada pelo conjunto de variáveis predictoras selecionadas.

Os resultados supra referidos são corroborados pelos resultados das correlações parciais, que representam o relacionamento entre cada previsora e o TMP, controlados os efeitos das demais predictoras sobre este relacionamento, e das correlações por partes, que descrevem o relacionamento entre cada predictor e a saída, controlado o efeito das outras variáveis sobre a

saída, ou seja, o relacionamento único entre cada previsor e o TMP. As correlações de ordem zero são os já apresentados coeficientes de correlação simples de Pearson. Resultados do teste *t*, correlação parcial e correlação por parte geram o mesmo ordenamento das variáveis, como pode ser observado na Tabela 68, anteriormente apresentada. Assim, quanto mais forte o relacionamento único entre cada variável preditora e a variável saída, maior a probabilidade da contribuição estimada da variável de fato contribuir para a variância do TMP.

Os coeficientes de regressão não padronizados descrevem a efetiva contribuição individual de cada preditora para o modelo quando todas as demais predictoras são mantidas constantes. O modelo de regressão gerado a partir dos coeficientes beta(*b*) apresentados na Tabela 68 está disposto na Equação (2).

$$\begin{aligned} \text{TMP} = & 0,003 - 0,213 * \text{'quantidade de transferências para outras subáreas} \\ & \text{assistenciais'} (\text{VAR}_{33}) - 0,262 * \text{'média de altas ocorridas em dias} \\ & \text{úteis'} (\text{VAR}_{43}) - 0,102 * \text{'tempo médio transcorrido, em dias, entre} \\ & \text{solicitação e laudo de exames laboratoriais'} (\text{VAR}_{70}) + \\ & 0,233 * \text{'quantidade de medicações dispensadas'} (\text{VAR}_{74}) - 0,011 * \\ & \text{'quantidade de altas médicas sem reinternação'} (\text{VAR}_{77}). \end{aligned} \quad (2)$$

Os valores padronizados de beta, também extraídos da Tabela 68, apresentam a mudança na variável saída, em desvios padrão, associada a alteração de um desvio padrão na variável previsor, mantidas constantes todas as demais variáveis. Assim, quanto maior o beta padronizado, maior a importância da previsor para o modelo. A comparação entre relevância da variável para a variabilidade do TMP e probabilidade de contribuição da variável para o TMP está apresentada no Quadro 23, no qual os dois grupos de variáveis estão dispostas em ordem decrescente para o quesito em questão.

Quadro 23 - Variáveis por probabilidade decrescente de contribuição e por relevância estimada de contribuição para a variância do TMP

Probabilidade da contribuição estimada contribuir para a variância do TMP	Relevância da contribuição estimada para a variância do TMP
‘Quantidade de transferências para outras subáreas assistenciais (VAR_33; $t = -8,679$, valor-p = 0,000)	‘Altas médicas sem reinternação’ (VAR_77; b padronizado = -0,424)
‘Altas médicas sem reinternação’ (VAR_77; $t = -5,113$; valor-p = 0,000)	‘Quantidade de transferências para outras subáreas assistenciais (VAR_33; b padronizado = -0,418)
‘Quantidade de medicação dispensada’ (VAR_74; $t = 4,274$; valor-p = 0,000)	‘Média de altas ocorridas em dias úteis’ (VAR_43; b padronizado = -0,336)
‘Média de altas ocorridas em dias úteis’ (VAR_43; $t = -3,824$; valor-p = 0,000)	‘Quantidade de medicação dispensada’ (VAR_74; b padronizado = 0,204)
‘Tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e laudo de exame laboratorial’ (VAR_70; $t = -2,695$; valor-p = 0,009)	‘Tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e laudo de exame laboratorial’ (VAR_70; b padronizado = -0,133)

Os valores padronizados de beta, também extraídos da Tabela 68, apresentam a mudança na variável saída, em desvios padrão, associada a alteração de um desvio padrão na variável previsora, mantidas constantes todas as demais variáveis.

Tabela 69 - Coeficientes dos modelos descartados

Modelo	Coeficientes			T	Sig.	95% Intervalo de Confiança para B		Correlações			Estatísticas de colinearidade	
	Não padronizados		Padronizados			Limite inferior	Limite superior	Ordem zero	Parcial	Parte	Tolerância	VIF
	B	Erro Erro	Beta									
(Constante)	-,006	,006		-1,031	,308	-,019	,006					
VAR_11	,060	,064	,045	,931	,356	-,069	,189	-,303	,131	,038	,728	1,374
VAR_26	-,046	,025	-,113	-1,813	,076	-,097	,005	,503	-,248	-,075	,437	2,290
VAR_27	-,025	,015	-,081	-1,697	,096	-,054	,005	-,282	-,233	-,070	,738	1,355
VAR_33	-,219	,024	-,430	-8,998	,000	-,268	-,170	-,558	-,786	-,371	,744	1,344
VAR_35	-,020	,019	-,048	-1,010	,317	-,059	,019	,355	-,141	-,042	,745	1,343
VAR_43	-,177	,075	-,227	-2,363	,022	-,327	-,027	-,777	-,317	-,097	,184	5,431
VAR_70	-,083	,039	-,108	-2,092	,042	-,162	-,003	,289	-,284	-,086	,634	1,577
VAR_74	,218	,055	,191	4,000	,000	,109	,327	,409	,492	,165	,747	1,339
LOG_VAR_77	-,016	,003	-,604	-5,655	,000	-,021	-,010	-,855	-,625	-,233	,149	6,705

Tabela 69 – Coeficientes dos modelos descartados (conclusão)

Modelo	Coeficientes			T	Sig.	95% Intervalo de Confiança para B		Correlações			Estatísticas de colinearidade		
	Não padronizados		Padronizados			Limite inferior	Limite superior	Ordem zero	Parcial	Parte	Tolerância	VIF	
	B	Erro Erro	Beta										
2	(Constante)	-,005	,006		-,794	,431	-,017	,007					
	VAR_26	-,046	,025	-,113	-1,818	,075	-,097	,005	,503	-,247	-,075	,437	2,290
	VAR_27	-,022	,014	-,074	-1,559	,125	-,051	,006	-,282	-,213	-,064	,762	1,313
	VAR_33	-,218	,024	-,427	-8,969	,000	-,266	-,169	-,558	-,782	-,369	,747	1,339
	VAR_35	-,015	,019	-,036	-,782	,438	-,052	,023	,355	-,109	-,032	,808	1,238
	VAR_43	-,178	,075	-,228	-2,379	,021	-,328	-,028	-,777	-,316	-,098	,184	5,430
	VAR_70	-,092	,038	-,121	-2,410	,020	-,168	-,015	,289	-,320	-,099	,678	1,476
	LOG_VAR_77	-,015	,003	-,591	-5,590	,000	-,021	-,010	-,855	-,616	-,230	,152	6,598
3	(Constante)	-,004	,006		-,741	,462	-,016	,008					
	VAR_26	-,048	,025	-,117	-1,893	,064	-,099	,003	,503	-,254	-,078	,439	2,275
	VAR_27	-,022	,014	-,074	-1,567	,123	-,051	,006	-,282	-,212	-,064	,762	1,313
	VAR_33	-,216	,024	-,424	-8,968	,000	-,264	-,168	-,558	-,779	-,368	,753	1,329
	VAR_43	-,179	,074	-,229	-2,398	,020	-,328	-,029	-,777	-,316	-,098	,184	5,429
	VAR_70	-,093	,038	-,121	-2,438	,018	-,169	-,016	,289	-,320	-,100	,678	1,475
	VAR_74	,209	,054	,183	3,890	,000	,101	,316	,409	,475	,160	,762	1,312
	LOG_VAR_77	-,015	,003	-,580	-5,556	,000	-,021	-,010	-,855	-,610	-,228	,154	6,478
4	(Constante)	-,002	,006		-,410	,683	-,014	,009					
	VAR_26	-,049	,026	-,119	-1,897	,063	-,100	,003	,503	-,252	-,079	,440	2,275
	VAR_33	-,220	,024	-,432	-9,075	,000	-,269	-,172	-,558	-,780	-,377	,762	1,312
	VAR_43	-,221	,070	-,284	-3,144	,003	-,362	-,080	-,777	-,397	-,131	,212	4,709
	VAR_70	-,109	,037	-,143	-2,942	,005	-,183	-,035	,289	-,375	-,122	,733	1,364
	VAR_74	,224	,053	,196	4,192	,000	,117	,331	,409	,499	,174	,789	1,268
	LOG_VAR_77	-,014	,003	-,547	-5,276	,000	-,020	-,009	-,855	-,587	-,219	,161	6,205

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

A efetividade do cuidado, dimensão da qualidade da assistência à qual o monitoramento do TMP é endereçada (ver 2.3) abrange, retomando definição de Silva e Formigli (1994) e Martins (2014), os aspectos relacionados ao efeito das ações e práticas de saúde implementadas sobre a evolução do quadro de saúde do paciente. Seu foco principal recai sobre evitar *(i)* subutilização de recursos, definida por Wachter (2013) como ausência de prestação de cuidado quando este poderia produzir benefício ao paciente; ou *(ii)* sobreutilização de recursos, situação na qual, complementa o autor, o cuidado em saúde prestado apresenta maior chance de provocar danos do que benefícios ao paciente. Assim, o conceito de efetividade do cuidado, ainda que dimensão da qualidade da assistência e, neste sentido, par da segurança do paciente, congrega em si a indissociabilidade do binômio qualidade assistencial e segurança do paciente (ver Quadro 1).

O objetivo principal deste estudo foi avaliar em que medida o conjunto de indicadores adotado pela organização hospitalar para descrever sua performance em termos de qualidade da assistência e de segurança do paciente hospitalizado explica a variabilidade do tempo médio de internação na clínica médica. Este objetivo foi considerado atingido, assim como os objetivos específicos de *(i)* apresentar modelos de avaliação de desempenho assistencial de hospitais de agudos baseados em indicadores validados no Brasil e/ou aplicáveis às instituições brasileiras por força legal ou normativa; *(ii)* identificar e compreender as relações entre estruturas, processos e fatos assistenciais monitorados através de indicadores de desempenho e o tempo médio de permanência (TMP) do paciente internado nas enfermarias clínicas destinadas a adultos; e *(iii)* determinar o modelo de componentes da variância do tempo médio de permanência nas unidades analisadas.

A pesquisa desenvolvida para esta dissertação, como já exposto, não incluiu aspectos relacionados às complexidades do paciente ou da assistência prestada, especialmente, mas não somente, por tratarem-se de duas variáveis não controláveis, cujas variabilidades, retomando o destacado por Saurin, Righi e Henriqson (2013), são intrínsecas à atenção à saúde prestada em hospitais. Esta decisão encontra respaldo nos resultados obtidos por Serufo Filho (2016) em estudo conduzido junto a 116 hospitais brasileiros (ver 2.3), apontando que fatores diferentes da complexidade assistencial determinaram 71,8% do tempo de internação dos pacientes clínicos atendidos naquelas instituições.

Aspectos relacionados ao perfil do paciente, bem como diagnóstico principal, comorbidades e complicações, exceção feita à incidência de IRAS e LPP, não integraram a análise pelos

motivos já explicados (ver 4.3.1). Qualificar, respectivamente, armazenamento e geração destas informações descortina-se como oportunidade de melhoria para o programa de indicadores do hospital.

O Diagrama de Pabon Lasso (Figura 7) reporta uma alteração no perfil das ocupação dos leitos, marcadamente influenciada pela redução do intervalo de substituição, saindo de uma situação qualificada pela ferramenta como de internações possivelmente desnecessárias e uso de leitos internação para observação (anos de 2013 e 2014) para uma de prevalência de doentes graves e/ou crônicos, com algumas internações desnecessariamente longas.

A incorporação ao IG de indicadores de monitoramento de questões afeitas à administração da medicação e eventuais incidentes ou eventos adversos atrelados a este importante processo apresentam-se como oportunidade de melhoria ainda mais relevante, visto voltar-se a aspectos passíveis de controle pela organização hospitalar, diferentemente do perfil nosológico da demanda.

As iatrogenias monitoradas, cabe mais uma vez destacar, não se mostraram relevantes para a variabilidade do tempo médio de permanência do conjunto de pacientes internados. O impacto das IRAS, ainda assim, merece ser analisado de forma mais aprofundada por pelo menos duas razões: (i) infecções adquiridas são, ao mesmo tempo, causa de prolongamento da internação e potencial consequência de prolongamento, visto o risco de contrair infecção relacionada à assistência crescer à medida que o tempo de internação cresce; (ii) parte das transferências para outras subáreas assistenciais, desfecho com forte correlação negativa com TMP ($r = -,558$; valor- $p = 0,00$), pode ter tido IRAS dentre as causas, fazendo com que as infecções pareçam contribuir para redução do tempo médio de permanência nas unidades analisadas, quando em realidade estariam aumentando o tempo médio de permanência do paciente no hospital, ainda que esta hipótese não encontre respaldo nas correlações entre ‘taxa de infecção’ ou ‘incidência de infecção’ e TMP identificadas, ambas estatisticamente não significativas.

Como já apresentado, o modelo de regressão desenvolvido é capaz de explicar 90,2% da variância observada no tempo médio de internação na clínica médica. Foram cinco os fatores-chave, a saber, por ordem de importância para o modelo: ‘altas médicas sem reinternação’ (VAR_77; b padronizado = -0,424); ‘transferências para outras subáreas assistenciais’ (VAR_33; b padronizado = -0,418); ‘média de altas ocorridas em dias úteis’ (VAR_43; b padronizado = -0,336); ‘quantidade de medicação dispensada’ (VAR_74; b padronizado = 0,204); ‘tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e laudo de exame laboratorial’ (VAR_70; b padronizado = -0,133). Foram excluídos do modelo, por ordem de exclusão

através do método *backward*: ‘total de horas técnico em enfermagem’ (VAR_11); ‘taxa de mortalidade’ (VAR_35); ‘quantidade de reinternações de urgência até 7º dia após alta’ (VAR_27); e ‘taxa de reinternação de urgência entre o 8º e o 28º dias após a alta’ (VAR_26);

A hipótese de colinearidade (ou não-independência) entre ‘altas médicas sem reinternação’ (VAR_77) e ‘média de altas ocorridas em dias úteis’ (VAR_43) cabe ser investigada. Trata-se de relação de altíssima significância (valor-p < 0,01), com coeficiente de determinação em 68,22%, tornando admissível assumir que tanto o Resultado quanto o Processo monitorados possam ser afetados por fatores comuns externos ao modelo, dentre os quais, possivelmente – mas não somente – o acompanhamento presencial do paciente pelo médico assistente (ou, observado por outro ângulo, o acompanhamento do paciente por médicos residentes, em processo de formação). Não se trata de uma avaliação da qualidade intrínseca dos processos de assistência, vista à inadequação do TMP para este fim sinalizada, entre outros, pelo CQH (2009) e pela ANS (2012). Estudos desenvolvidos por Ramos *et al.* (2015) e Pereira Rufino *et al.* (2012) e aqui já apresentados associam perda de eficiência e aumento do tempo médio de permanência à assistência prestada por residentes devido, especialmente, ao consumo de tempo de outros profissionais pelo processo formativo e à maior demanda por exames e procedimentos diagnósticos. Entender o *peso* do processo formativo sobre efetividade da assistência prestada pode ser interessante para avaliar se a variabilidade atribuída ao consumo de recursos do processo assistência pelo processo ensino está dentro dos limites esperados. Além disso, determinar que parte da variabilidade pode, de fato, ser atribuída ao processo de ensino permitiria corroborar a adequação do conjunto de indicadores à realidade do hospital.

Ainda no que tange a estas questões, vale observar que ‘média de altas médicas ocorridas em dias úteis (LOG_VAR_77) guarda correlação negativa ($r = -,437$) altamente significativa (valor-p < 0,01) com ‘tempo médio transcorrido, em dias, entre solicitação e liberação de laudo’ (VAR_70). Esta relação pode significar que a importância das horas não tratadas para a variância do tempo médio de permanência é efetivamente maior do que a captada pelo modelo de regressão desenvolvido, hipótese esta que também encontra respaldo na literatura, a exemplo do estudo desenvolvido por Silva *et al.* (2014b), que soma à espera pelo resultado, em hospitais universitários, o tempo consumido pela decisão do preceptor / equipe assistencial quanto à conduta clínica como fatores de impacto TMP.

Externo ao âmbito da relação processos assistenciais e de ensino, merece atenção a ‘taxa de reinternação de urgência entre o 8º e o 28º dias após a alta’, desfecho significativa e positivamente correlacionada tanto ao TMP ($r = ,503$; valor-p < 0,01) quanto à ‘taxa de

mortalidade' ($r = ,340$; valor- $p < 0,01$), desfecho sem relação estatisticamente significativa com a reinternações ocorridas nos primeiros sete dias após a alta. Há indícios que acelerar o processo de reinternação, pode contribuir tanto para a resultado assistencial quanto tempo consumido na assistência;

Ainda no que tange a oportunidades de estudos futuros, destacam-se o acompanhamento do uso do modelo de regressão gerado para monitoramento de melhorias implantadas, a aplicação do método em outras áreas assistenciais e/ou a partir de outras bases de dados, tais como o prontuário do paciente, além da mensuração dos custos associados à variabilidade.

REFERÊNCIAS

- ADHAM, Davoud. Contemporary use of hospital efficiency indicators to evaluate hospital performance using the pabon lasso model. [s. l.], n. October, 2018.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática.** Brasília. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/livros/Livro1-Assistencia_Segura.pdf>. Acesso em: 5 set. 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Blog da Rede Sentinela.** [s.d.]. Disponível em: <<http://redesentinela-anvisa.blogspot.com.br/p/historico-da-rede.html>>. Acesso em: 8 ago. 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Plano Integrado para a Gestão Sanitária da Segurança do Paciente em Serviços de Saúde.** Brasília.
- AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY. **Guide to Patient Safety Indicators. Version 3.1Health Care** Washington, D.C. Agency for Healthcare Research and Quality, , 2007.
- AL-EITHAN, Muwafak H.; AMIN, Muhammad; ROBERT, Asirvatham A. The effect of hemiplegia/hemiparesis, diabetes mellitus, and hypertension on hospital length of stay after stroke. **Neurosciences (Riyadh, Saudi Arabia)**, Saudi Arabia, v. 16, n. 3, p. 253–256, 2011.
- ALSHABANAT, Abdulmajeed et al. Impact of a COPD comprehensive case management program on hospital length of stay and readmission rates. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, [s. l.], v. Volume 12, p. 961–971, 2017. Disponível em: <<https://www.dovepress.com/impact-of-a-copd-comprehensive-case-management-program-on-hospital-len-peer-reviewed-article-COPD>>. Acesso em: 17 set. 2018.
- ANDRADE ALVES, Kisna Yasmin; PEREIRA SANTOS, Viviane Euzébia; NUNES DANTAS, Cilene. A análise do conceito segurança do paciente: A visão evolucionária de Rodgers. **Aquichan**, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 521–528, 2015.
- ARANAZ-ANDRES, J. M. et al. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the “Iberoamerican study of adverse events” (IBEAS). **BMJ Quality & Safety**, [s. l.], v. 20, n. 12, p. 1043–1051, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21712370>>. Acesso em: 8 ago. 2017.
- ASBU, Eyob Z. et al. **Assessing the efficiency of hospitals in Malawi: an application of the Pabón Lasso technique.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.aho.afro.who.int/sites/default/files/ahm/reports/31/ahm-issue-14-assessing-efficiency-hospitals-malawi.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2018.
- BAEK, Hyunyoung et al. Analysis of length of hospital stay using electronic health records: A statistical and data mining approach. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. e0195901, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195901.t002>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- BANIASADI, Tayebeh et al. Performance Evaluation of hospitals based on Pabon Lasso Model Performance Evaluation of Hormozgan University of Medical Sciences (HUMS) hospitals based on Pabon Lasso Model. **Evidence Based Health Policy, Management & Economics**, [s. l.], v. 2(4), n. December, p. 249–257, 2018.
- BO, Simona et al. Patients with type 2 diabetes had higher rates of hospitalization than the general population. **Journal of Clinical Epidemiology**, [s. l.], v. 57, n. 11, p. 1196–1201, 2004. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0895435604001167>>
- BODÍ, María et al. Impact of random safety analyses on structure, process and outcome indicators: multicentre study. [s. l.], v. 7, 2017. a. Disponível em: <<https://annalsofintensivecare.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s13613-017-0245-x>>. Acesso em: 11 jul. 2018.
- BODÍ, María et al. Impact of random safety analyses on structure, process and outcome indicators: multicentre study. **Annals of Intensive Care**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 23, 2017. b. Disponível em: <<http://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-017-0245-x>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- BORGHANS, Ine et al. Unexpectedly long hospital stays as an indicator of risk of unsafe care: an exploratory study. **BMJ open**, [s. l.], v. 4, n. 6, p. 69, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24902727>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **E-EFI-05.** Brasília. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/images/stories/prestadores/E-EFI-05.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2018.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. RN Nº 405, DE 9 DE MAIO DE 2016. Dispõe sobre o Programa de Qualificação dos Prestadores de Serviços na Saúde Suplementar – QUALISSBrasil, 2016. p. 18.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Implantação do Núcleo de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde – Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde**. Brasília.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 312, de 02 de maio de 2002. Estabelece, para utilização nos hospitais integrantes do Sistema Único de Saúde, a Padronização da Nomenclatura do Censo Hospitalar constante do Anexo desta Portaria. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, nº. 83, 02 de maio de 2002. Seção 1, p. 62-64. 2002. p. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil].

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria 2.395, de 11 de outubro de 2011. Organiza o Componente Hospitalar da Rede de Atenção às Urgências no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). 2011. p. 11. Disponível em:

<<http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/CIBNOVEMBRO7REUNIAO/componentehospitalardeurgencia.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. PORTARIA Nº 3.410, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2013(*). Estabelece as diretrizes para a contratualização de hospitais no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) em consonância com a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP). 2013. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt3410_30_12_2013.html>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Satisfação do Cliente**. 2012. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/images/stories/prestadores/E-CPA-01.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (ANS). **Taxa de Ocupação Operacional Geral**. 2012. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/component/content/article?id=2044:qualiss-indicadores-hospitales-essenciais-201314>>. Acesso em: 3 mar. 2018AD.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria nº 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). 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). 2013a. p. 11. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Protocolo prevenção de quedas**. Brasília.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Protocolo para Prevenção de Úlcera por Pressão**. [s.l.] : Ministério da Saúde, 2013. c. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/03/PROTOCOLO-ULCERA-POR-PRESS--O.pdf>>. Acesso em: 16 maio. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Protocolo de Identificação do Paciente**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/03/Protocolo---Identifica---o-do-Paciente.pdf>>. Acesso em: 16 maio. 2018d.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Protocolo para Prática de Higiene das Mãos em Serviços de Saúde**. Brasília. Disponível em: <http://www.hospitalsantalucinda.com.br/downloads/prot_higiene_das_maos.pdf>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Protocolo para Cirurgia Segura**. Brasília.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/03/Protocolo-Medicamentos.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2018g.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Documento de**

referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. [s.l: s.n.].

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria N° 529 de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente Brasil, 2013. p. 1–4.

BURNETT, Susan et al. Prospects for comparing european hospitals in terms of quality and safety: Lessons from a comparative study in five countries. **International Journal for Quality in Health Care**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 1–7, 2013.

CANO, Ignacio. **Introdução à avaliação de programas sociais**. 3a. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2006.

CAPUCHO, HELAINE CARNEIRO. **Sistemas manuscrito e informatizado de notificação voluntária de incidentes em saúde como base para a cultura de segurança do paciente**. 2012. USP, [s. l.], 2012.

CARVALHO, Marcio Roberto Moraes De et al. Complicações e tempo de internação na revascularização miocárdica em hospitais públicos no Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, [s. l.], v. 23, n. 3, p. 312–320, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2011000300009&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 17 set. 2018.

CHAGAS, Eduardo Federighi BAisi. **Regressão no SPSS**. Marília, SP.

CLARK, David E.; RYAN, Louise M. Concurrent prediction of hospital mortality and length of stay from risk factors on admission. **Health services research**, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 631–645, 2002. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12132598>>. Acesso em: 13 set. 2018.

COHEN, Jacob. The Earth Is Round ($p < .05$). **American Psychologist**, [s. l.], v. 49, n. 12, p. 997–1003, 1994.

COMINO, Elizabeth Jean et al. Impact of diabetes on hospital admission and length of stay among a general population aged 45 year or more: a record linkage study. **BMC Health Services Research**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 12, 2015. Disponível em: <<http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-014-0666-2>>

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. RESOLUÇÃO COFEN-293 / 2004 – Revogada pela Resolução Cofen n° 543 / 2017Brasil, 2004. p. 1–5.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução cofen 543/2017Brasil, 2018. p. 1–10.

CQH. **3o Caderno de indicadores CQH - 2009**. São Paulo.

CUCOLO, Danielle Fabiana; PERROCA, Márcia Galan. **Monitorando indicadores de desempenho relacionados ao tempo de assistência da equipe de enfermagem** Revista da Escola de Enfermagem da USP scielo , , 2010.

DAIBERT, Paula Balbino. **Impacto econômico e assistencial das complicações relacionadas à internação hospitalar**. 2015. Universidade Federal de Minas Gerais., [s. l.], 2015.

DONABEDIAN, Avedis. **Basic approaches to assessment: structure, process and outcome**. In: **Explorations in Quality Assessment and Monitoring**. Ann Arbor, Michigan: Health Administration Press, 1980.

DONABEDIAN, Avedis. The Quality of Care How Can It Be Assessed? **JAMA : the journal of the American Medical Association**, [s. l.], v. 260, p. 26–30, 1988. Disponível em: <http://www.ups.upenn.edu/gme/pdfs/Donabedian_Quality_of_Care_JAMA_1988.pdf>. Acesso em: 23 maio. 2017.

DONABEDIAN, Avedis. La dimensión internacional de la evaluación y garantía de la calidad. **Salud Pública de México**, [s. l.], v. 32, p. 113–117, 1990.

ESCRIVÃO JUNIOR, Álvaro. Uso da informação na gestão de hospitais públicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 655–666, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000300015&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 7 jan. 2019.

ESCRIVÃO JÚNIOR, Álvaro. A epidemiologia e o processo de assistência à saúde. In: **Gestão em Saúde**. 2a. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. p. 428.

ETGES, A. P. B. et al. Proposition of an Enterprise Risk Management Model for Health Organization. In: II ENCONTRO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (EPPGEP), CURITIBA. 2017, Curitiba. **Anais...** Curitiba

FAKHARIAN, Farshid; MAZIANANI, Robabeh; FADAEI, Farbod. Study of the Effective Factors on Length of Stay among Psychiatric Patients in Razi Hospital. **Journal of Rehabilitation, Vol 3, Iss 3, Pp 33-37 (2002)**, [s. l.], v. 3, n. 3, p. 33–37, 2002. Disponível em: <<https://doaj.org/article/a1f64eb977794317b1f0c6de1ac17fde>>

- FERNANDES, F. M. B. ...; RIBEIRO, J. M. ...; MOREIRA, M. R. Reflexões sobre avaliação de políticas de saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 27, n. n, Rio de Janeiro, p. 1667–1677, 2011.
- FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2a. ed ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FLETCHER, Robert H.; FLETCHER, Suzanne W.; GRANT S, Fletcher. **Epidemiologia clínica: elementos essenciais**. 5a. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2014.
- FORAKER, Randi E. et al. Hospital Length of Stay for Incident Heart Failure: Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Cohort: 1987–2005. **Journal For Healthcare Quality**, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 45–51, 2014. Disponível em: <<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=01445442-201401000-00005>>. Acesso em: 17 set. 2018.
- FORGIA, Gerard M. La et al. Em Busca da Excelência Desempenho Hospitalar no Brasil São Paulo, 2009. p. 453. Disponível em: <[https://www.ibedess.org.br/imagens/biblioteca/62_Desempenho Hospitalar.pdf](https://www.ibedess.org.br/imagens/biblioteca/62_Desempenho%20Hospitalar.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2018.
- FRAGATA, José; SOUSA, Paulo; SANTOS, Rui Seabra. Organizações de saúde seguras e fiáveis / confiáveis. In: SOUSA, Paulo; MENDES, Walter (Eds.). **Segurança do Paciente: criando organizações seguras**. Rio de Janeiro, RJ: Fiocruz, 2014. p. 208.
- GHASEMI, Asghar; ZAHEDIASL, Saleh. Normality Tests for Statistical Analysis: A Guide for Non-Statisticians. **International Journal of Endocrinology and Metabolism**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 486–489, 2012. Disponível em: <<http://endometabol.com/en/articles/71904.html>>
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. [s.l.] : Editora Atlas, 1999. v. 264
- GOMES, Isabelle Sena; CAMINHA, Iraquitana de Oliveira. Guia para estudos de revisão sistemática: uma opção metodológica para as Ciências do Movimento Humano. **Movimento**, [s. l.], v. 20, p. 395–411, 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/Movimento/article/viewFile/41542/28358>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- GOUVÊA, Carla. Indicadores de segurança do Paciente. In: SOUSA, Paulo; MENDES, Walter (Eds.). **Segurança do Paciente: criando organizações seguras**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Fiocruz, 2014. p. 208.
- GOUVÊA, Carla et al. **Desenvolvimento de indicadores de segurança para monitoramento do cuidado em hospitais brasileiros de pacientes agudos**. Rio de Janeiro. Disponível em: <[https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/indicadores de qualidade.pdf](https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/indicadores%20de%20qualidade.pdf)>. Acesso em: 22 maio. 2017.
- GOUVÊA, Carla; TRAVASSOS, Cláudia. Indicadores de segurança do paciente para hospitais de pacientes agudos: revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 26, n. 6, p. 17, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000600002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 5 jan. 2017.
- GOUVÊA, Carla Simone Duarte De. **Desenvolvimento de indicadores de segurança do paciente para hospitais de pacientes agudos**. 2011. Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ, [s. l.], 2011.
- GRIFFITH, JR; ALEXANDER, JA; JELINEK, RC. Measuring comparative hospital performance. **Journal of Healthcare Management**, [s. l.], v. 47, p. 41–57, 2002.
- HARADA, M. d. J.; PEDREIRA, M. **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/imagens/documentos/livros/Livro1-Assistencia_Segura.pdf>.
- HEDINGER, Damian et al. Determinants of aggregate length of hospital stay in the last year of life in Switzerland. **BMC health services research**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 16, 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27586660>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- HINKLE, D. E.; WIERSMAN, W.; JURIS, S. G. **Applied Statistics for the Behavioral Sciences**. 5th. ed. Boston: Houghton Mifflin, 2003.
- HIROC. Integrated Risk Management (IRM) For Healthcare Organizations - Risk Resource Guide. **Risk Management Resource Guide**, [s. l.], n. October, p. 1–22, 2014.
- HOLLNAGEL, Erik; WEARS, Robert L.; BRAITHWAITE, Jeffrey. **From Safety-I to Safety-II: A White Paper** Published simultaneously by the University of Southern Denmark, University of Florida, USA, and Macquarie University, Australia., 2015.
- HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. **Planejamento estratégico - Portal Hospital de Clínicas de**

- Porto Alegre.** 2017. Disponível em: <<https://www.hcpa.edu.br/institucional/planejamento-estrategico>>. Acesso em: 9 out. 2018.
- HYDER, Omar et al. Impact of Hospital Teaching Status on Length of Stay and Mortality Among Patients Undergoing Complex Hepatopancreaticobiliary Surgery in the USA. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, [s. l.], v. 17, n. 12, p. 2114–2122, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24072683>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- INSTITUTE OF MEDICINE. CROSSING THE QUALITY CHASM: A NEW HEALTH SYSTEM FOR THE 21ST CENTURY. In: **Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001. p. 8.
- JOINT COMMISSION INTERNATIONAL. **Manual JCI 5th Edition**. Oakbrook Terrace, Illinois, USA: Joint Commission International, 2013.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: the balanced scorecard**. 13a. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1997.
- KHOSRAVIZADEH, Omid et al. Factors affecting length of stay in teaching hospitals of a middle-income country. **Electronic physician**, [s. l.], v. 8, n. 10, p. 3042–3047, 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27957301>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALD, M. S. T. **To Err Is Human**. Washington, D.C.: National Academies Press, 2000. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/9728>>
- KULINSKAYA, Elena; KORNBROT, Diana; GAO, Haiyan. Length of stay as a performance indicator: robust statistical methodology. **IMA Journal of Management Mathematics**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 369–381, 2005. Disponível em: <<http://academic.oup.com/imaman/article/16/4/369/658793/Length-of-stay-as-a-performance-indicator-robust>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- LAVE, J. R.; FRANK, R. G. Effect of the structure of hospital payment on length of stay. **Health services research**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 327–47, 1990. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2191939>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- LONG, AF; HARRISON, S. **Health Services Performance: Effectiveness and Efficiency**. New South Wales: Croom Helm LTD, 1985.
- LOTFI, Farhad et al. Various indicators for the assessment of hospitals' performance status: differences and similarities. **Iranian Red Crescent medical journal**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 7, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24910796>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- MACHADO, Juliana Pires; CRISTINA, Ana; MARTINS, Marques. Avaliação da qualidade do cuidado hospitalar no Brasil : uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 29, n. 6, p. 1063–1082, 2013.
- MADALENO, Julia Muniz. **Uma Proposta de Sistematização de Indicadores de Desempenho na Área Hospitalar**. 2015. Universidade Federal Fluminense, [s. l.], 2015. Disponível em: <[https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/4348/1/Dissert Julia Muniz Madaleno.pdf](https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/4348/1/Dissert%20Julia%20Muniz%20Madaleno.pdf)>. Acesso em: 8 jan. 2019.
- MAGALHÃES, Antonieta Elisabete; MALIK, Ana Maria. Avaliação de resultados. In: **Gestão em Saúde**. 2a. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. p. 428.
- MAINZ, Jan. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. **International Journal for Quality in Health Care**, [s. l.], v. 15, n. 156, p. 523–530, 2003.
- MALIK, Ana Maria. Quanto custa a qualidade ? In: 2015, **Anais...** [s.l: s.n.]
- MALIK, Ana Maria; SCHIESARI, Laura Maria Cesar. Qualidade e Acreditação. In: VECINA NETO, Gonzalo; MALIK, Ana Maria (Eds.). **Gestão em Saúde**. 2a. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. p. 353–366.
- MARTINS, G. A. Sobre confiabilidade e validade. **Revista Brasileira de Gestao de Negocios**, [s. l.], v. 8, n. 20, p. 1–12, 2006.
- MARTINS, Mônica. Qualidade do cuidado em saúde. In: SOUSA, Paulo (Ed.). **Segurança do Paciente: conhecendo os riscos nas organizações**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Fiocruz, 2014. p. 25–38.
- MARTINS, Mônica; BLAIS, Régis; LEITE, Iúri da Costa. Mortalidade hospitalar e tempo de permanência: comparação entre hospitais públicos e privados na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 20, n. suppl 2, p. S268–S282, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000800021&lng=pt&tlng=pt>.

Acesso em: 13 set. 2018.

MATIN, Behzad Karami et al. Assessing the performance of hospitals at Kermanshah University of Medical Sciences by Pabon Lasso Model (2006-2011). **Journal of Kermanshah University of Medical Sciences**, [s. l.], v. Volume 18, n. Number 1, p. 53–61, 2014. Disponível em: <<https://www.ingentaconnect.com/content/doi/22519068/2014/00000018/00000001/art00007>>. Acesso em: 17 set. 2018.

MEHRTAK, Mohammad; YUSEFZADEH, Hasan; JAAFARIPOOYAN, Ebrahim. Pabon Lasso and Data Envelopment Analysis: a complementary approach to hospital performance measurement. **Global journal of health science**, [s. l.], v. 6, n. 4, p. 107–16, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24999147>>. Acesso em: 13 set. 2018.

MENDES JÚNIOR, Walter Vieira. Torre de Babel. [s. l.], 2012. Disponível em: <[http://www6.ensp.fiocruz.br/repositorio/sites/default/files/arquivos/Torre de Babel.pdf](http://www6.ensp.fiocruz.br/repositorio/sites/default/files/arquivos/Torre%20de%20Babel.pdf)>. Acesso em: 9 maio. 2017.

MENDES, Walter; MOURA, Maria de Lourdes de Oliveira. Estratégias para a segurança do paciente em serviços de saúde Walter Mendes Maria de Lourdes de Oliveira Moura 1. In: **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, 2013.

MENÉNDEZ, R. et al. Duration of length of stay in pneumonia: influence of clinical factors and hospital type. **European Respiratory Journal**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 643–648, 2003. Disponível em: <<http://erj.ersjournals.com/content/erj/22/4/643.full.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2018.

MEYER, Gregg S. et al. **Safe Practices for Better Healthcare – 2006 Update**. [s.l: s.n.].

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC; SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR – SESU/MEC; HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE - HCPA. **Relatório de Gestão e Administração do Exercício 2017**. Porto Alegre. Disponível em: <<https://www.hcpa.edu.br/downloads/relatoriogestao.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2018.

MOHAMMAD, Panahi; HOSSEIN CORRESPONDING AUTHOR, Ameri. CONTEMPORARY USE OF HOSPITAL EFFICIENCY INDICATORS TO EVALUATE HOSPITAL PERFORMANCE USING THE PABON LASSO MODEL. **European Journal of Business and Social Sciences**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 1-08, 2014. Disponível em: <<http://www.ejbss.com/Data/Sites/1/vol3no2may2014/ejbss-1372-14-contemporaryuseofhospitalefficiencyindicators.pdf>>. Acesso em: 2 out. 2018.

MOHAMMADKARIM, Bahadori et al. Combining multiple indicators to assess hospital performance in Iran using the Pabon Lasso Model. **The Australasian medical journal**, [s. l.], v. 4, n. 4, p. 175–9, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23393508>>. Acesso em: 13 set. 2018.

MOLLOY, Ilda B. et al. Effects of the length of stay on the cost of total knee and total hip arthroplasty from 2002 to 2013. **Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume**, [s. l.], v. 99, n. 5, p. 402–407, 2017. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28244911>>. Acesso em: 13 set. 2018.

MÜLLER, Cláudio José. **Planejamento estratégico, indicadores e processos - uma integração necessária**. São Paulo: Editora Atlas, 2014.

NASCIMENTO, Dahab da Cunha et al. Testes de normalidade em análises estatísticas: uma orientação para praticantes em ciências da saúde. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, [s. l.], v. 14, n. n.2, 2015, p. 73–77, 2015.

NHS. **An organisation with a memory risk - m a n a g e m e n t h a z a r d s t a n d a r d s**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130107105354/http://dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digit_assets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_4065086.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017.

NHS. **Safety and risk management in hospitals**. London: The Health Foundation, 2009.

NORONHA, Marina Ferreira De; PORTELA, Margareth Crisóstomo; LEBRÃO, Maria Lúcia. Potenciais usos dos AP-DRG para discriminar o perfil da assistência de unidades hospitalares. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 20, p. S242–S255, 2004.

ONG, Mei-Sing; MAGRABI, Farah; COIERA, Enrico. Delay in reviewing test results prolongs hospital length of stay: a retrospective cohort study. **BMC health services research**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 369, 2018. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29769074>>. Acesso em: 13 set. 2018.

PABON LASSO, H. Evaluating hospital performance through simultaneous application of several indicators.

- Bulletin of the Pan American Health Organization**, United States, v. 20, n. 4, p. 341–357, 1986.
- PEREIRA RUFINO, Geísa et al. Avaliação de fatores determinantes do tempo de internação em clínica médica. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, [s. l.], v. jul-ago, n. 10(4), p. 291–297, 2012. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n4/a3043.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2018.
- PORTAL PROQUALIS. **Página de Indicadores de Segurança do Paciente do Portal Proqualis**. 2015.
- PORTER, Michael E.; KRAMER, Mark R. Criação de Valor Compartilhado. **Harvard Business Review Brasil**, [s. l.], v. Janeiro, 2011.
- PORTER, Michael E.; TEISBERG, Elisabeth. **Repensando a saúde**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- QUINTO NETO, Antônio. **A estética da acreditação**. Porto Alegre: Instituto de Administração Hospitalar e Ciências da Saúde, 2016. a.
- QUINTO NETO, Antônio. **O Propósito da Acreditação para Gestores de Organizações Prestadoras de Serviços de Saúde — Qualidade e Segurança Assistencial**. 2016b. Disponível em: <<https://setorsaude.com.br/antonioquinto/2016/10/20/o-proposito-da-acreditacao-para-gestores-de-organizacoes-prestadoras-de-servicos-de-saude/>>.
- RAMOS, Marcelo Cristiano de Azevedo et al. Avaliação de desempenho de hospitais que prestam atendimento pelo sistema público de saúde, Brasil. **Rev Saúde Pública**, [s. l.], v. 49:43, p. 10, 2015. Disponível em: <<http://bvsmms.>>. Acesso em: 6 set. 2018.
- REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA SAÚDE. **INDICADORES BÁSICOS PARA A SAÚDE NO BRASIL: CONCEITOS E APLICAÇÕES**. Brasília. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.
- REIS, Cláudia Tartaglia; MARTINS, Mônica; LAGUARDIA, Josué. A segurança do paciente como dimensão da qualidade do cuidado de saúde – um olhar sobre a literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 18 n° 7, J, p. 2029–2036, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n7/18.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2017.
- RIBEIRO, José Luis Duarte; CATEN, Carla Schwengber Ten. **Série Monográfica Qualidade Projeto de Experimentos Projeto de Experimentos**. 2a. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/117_apostila_pe_2011.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2018.
- ROTTA, Carmen Silvia Gabriel. **Utilização de indicadores de desempenho hospitalar como instrumento gerencial**. 2004a. USP, [s. l.], 2004.
- ROTTA, Carmen Silvia Gabriel. **ANÁLISE DE DESEMPENHO: UM ESTUDO APLICADO EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO RN CONVENIADO À EBSEERH JÚLIA LORENA MARQUES GURGEL NATAL/RN 2016**. 2004b. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, [s. l.], 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/23785/1/JuliaLorenaMarquesGurgel_DISSERT.pdf>. Acesso em: 13 set. 2018.
- RUNCIMAN, William et al. Towards an International Classification for Patient Safety: the conceptual framework. **International journal for quality in health care : journal of the International Society for Quality in Health Care**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 2–8, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19147595>>. Acesso em: 9 maio. 2017.
- SARKIES, M. N. et al. Data collection methods in health services research: hospital length of stay and discharge destination. **Applied clinical informatics**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 96–109, 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25848416>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- SATURNO-HERNÁNDEZ, Pedro Jesus; ET AL. Desenvolvimento e validação de indicadores de boas práticas de segurança do paciente : Projeto Development and validation of indicators for best patient safety practices : the ISEP-Brazil Project Desarrollo y validación de indicadores de buenas prácticas. [s. l.], v. 32, n. 9, p. 1–17, 2016.
- SAURIN, Tarcisio Abreu; RIGHI, Angela Weber;; HENRIQSON, Éder. Characteristics of complex socio-technical systems and guidelines for their management: the role of resilience. In: 5TH SYMPOSIUM ON RESILIENCE ENGINEERING MANAGING TRADE-OFFS. 2013, **Anais...** [s.l: s.n.]
- SERAPIONI, Mauro. Avaliação da qualidade em saúde. Reflexões teórico-metodológicas para uma abordagem multidimensional*. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, [s. l.], n. 85, p. 65–82, 2009. Disponível em: <<http://rccs.revues.org/343>>

- SERUFO FILHO, José Carlos. **Avaliação Da Produtividade De Hospitais Brasileiros Pela Metodologia Do Diagnosis Related Group (DRG)**. 2016. Universidade Federal de Minas Gerais, [s. l.], 2016.
- SILVA, Ana Maria Nunes et al. Factors that contribute to prolonged length of stay in the hospital environment. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, [s. l.], v. 6, n. 4, 2014. a. Disponível em: <<http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/2618>>
- SILVA, Lígia Maria Da; FORMIGLI, Vera Lúcia. Avaliação em Saúde: Limites e Perspectivas Health Evaluation: Problems and Perspectives. **Saúde Pública**, [s. l.], v. 10, n. 101, p. 80–91, 1994. Disponível em: <<http://www.prr4.mpf.gov.br/pesquisaPauloLeivas/arquivos/formigli-silva-1994.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2017.
- SILVA, Ligia Maria Vieira Da. Avaliação da qualidade de programas e ações de vigilância sanitária. In: COSTA, EA (Ed.). **Vigilância sanitária: temas para debate**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 237.
- SILVA, Soraia Aparecida Da et al. Fatores de atraso na alta hospitalar em hospitais de ensino. **Revista de Saúde Pública**, [s. l.], v. 48, n. 2, p. 314–321, 2014. b. Disponível em: <www.scielo.br/rsp>. Acesso em: 13 set. 2018.
- TAVARES, Antônio et al. Gestão do risco não clínico. In: SOUSA, Paulo; MENDES, Paulo (Eds.). **Segurança do Paciente: conhecendo os riscos nas organizações**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Fiocruz, 2014. p. 452.
- TIMMERMANS, Marijke J. C. et al. The impact of the implementation of physician assistants in inpatient care: A multicenter matched-controlled study. **PLoS one**, [s. l.], v. 12, n. 8, p. 14, 2017. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28793317>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review* Introduction: the need for an evidence-informed approach. **British Journal of Management**, [s. l.], v. 14, p. 207–222, 2003. Disponível em: <<https://www.cebma.org/wp-content/uploads/Tranfield-et-al-Towards-a-Methodology-for-Developing-Evidence-Informed-Management.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- TRAVASSOS, Claudia et al. Desenvolvimento de indicadores de segurança para monitoramento do cuidado em hospitais brasileiros de pacientes agudos. **Proqualis**, [s. l.], 2015.
- TRINDADE, Lurdes; LAGE, Maria João. A perspectiva histórica e principais desenvolvimentos da segurança do paciente. In: SOUZA, Paulo; MENDES, Walter (Eds.). **Segurança do Paciente: conhecendo os riscos nas organizações**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Fiocruz, 2014. p. 39–56.
- VAN DE VIJSEL, Aart R.; HEIJINK, Richard; SCHIPPER, Maarten. Has variation in length of stay in acute hospitals decreased? Analysing trends in the variation in LOS between and within Dutch hospitals. **BMC health services research**, [s. l.], v. 15, p. 12, 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26423895>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- VECINA NETO, Gonzalo. A evolução da assistência em saúde no mundo e no Brasil até o SUS. In: **Gestão em Saúde**. 2a. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. p. 428.
- VERBURG, Ilona W. M. et al. Comparison of regression methods for modeling intensive care length of stay. **PLoS one**, [s. l.], v. 9, n. 10, p. e109684, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25360612>>. Acesso em: 13 set. 2018.
- VIACAVA, Francisco et al. **PROADESS - Avaliação de Desempenho do Sistema de Saúde Brasileiro: indicadores para monitoramento**. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <http://www.proadess.icict.fiocruz.br/Relatorio_Proadess_08-10-2012.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2018.
- VIACAVA, Francisco et al. Evaluation of performance of health systems: a model for analysis. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], p. 921–934, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n4/v17n4a14.pdf>>. Acesso em: 9 maio. 2017.
- VICENT, Charles; AMALBERTI, René. **Cuidado de Saúde Mais Seguro: estratégias para o cotidiano do cuidado**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2016. Disponível em: <[https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/Cuidado de Saúde mais Seguro - PDF.pdf](https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/Cuidado%20de%20Saude%20mais%20Seguro%20-%20PDF.pdf)>. Acesso em: 22 maio. 2017.
- VINCENT, Charles; BURNETT, Susan; CARTHEY, Jane. Safety measurement and monitoring in healthcare: a framework to guide clinical teams and healthcare organisations in maintaining safety. **BMJ quality & safety**, [s. l.], v. 23, n. April, 2014.
- WACHTER, Robert M. **Compreendendo a segurança do paciente**. 2a. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.
- WEICK, Karl E.; SUTCLIFFE, Kathleen M. **Managing the unexpected : sustained performance in a complex**

world. Third edit ed. [s.l.] : Wiley, 2015.

WHO. **World Alliance for Patient Safety. Forward Programme 2006-2007.** Geneva.

WHO. **Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety - Final Technical Report.** [s.l.: s.n.].

WHO. Setting Priorities for Global Patient Safety. **Quality and Safety in Health Care**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 224–229, 2016. Disponível em: <<http://qshc.bmj.com/content/11/3/224.abstract>>

ZUCCHI, Paola. Funcionários por leito: estudo em alguns hospitais públicos e privados. **Revista de Administração pública**, [s. l.], v. 32, n. 3, p. 65–76, 1998. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewArticle/7734>>

ZUCCHI, Paola; NERO, Carlos Del; MALIK, Ana María. GASTOS EM SAÚDE: OS FATORES QUE AGEM NA DEMANDA E NA OFERTA DOS SERVIÇOS DE SAÚDE. **Saúde e sociedade**, [s. l.], p. 127–150, 2000. Disponível em: <https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/malik_-_gastos_em_saude_os_fatores_que_agem_na_demanda_e_na_oferta_dosservicos_de_saude_0.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

APÊNDICE A – Gráficos Unidades de Internação Analisadas

Figura 22 - Horas-enfermagem por leito, UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

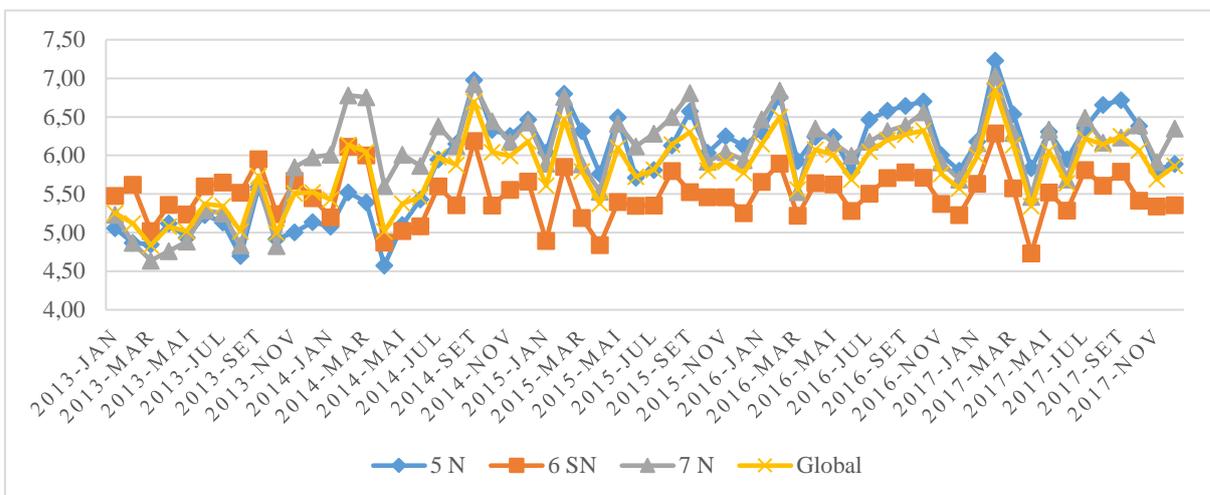


Figura 23 - Tempo médio de permanência por UI, em dias, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

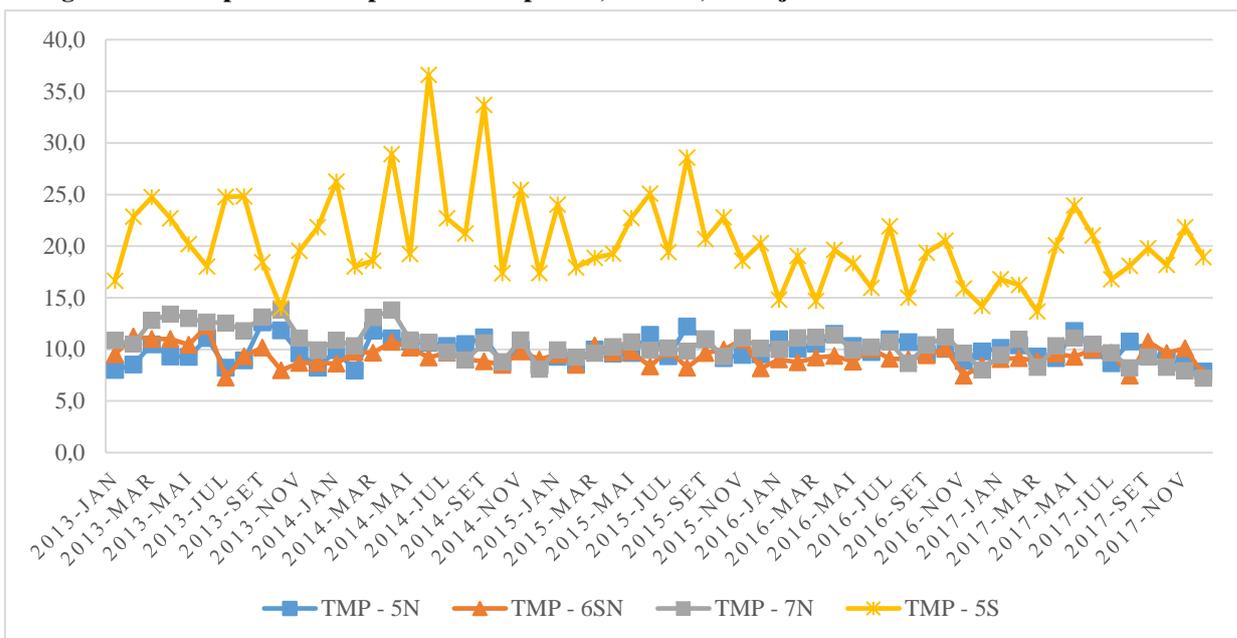


Figura 24 - Proporção entre enfermeiros(as) e auxiliares de enfermagem por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

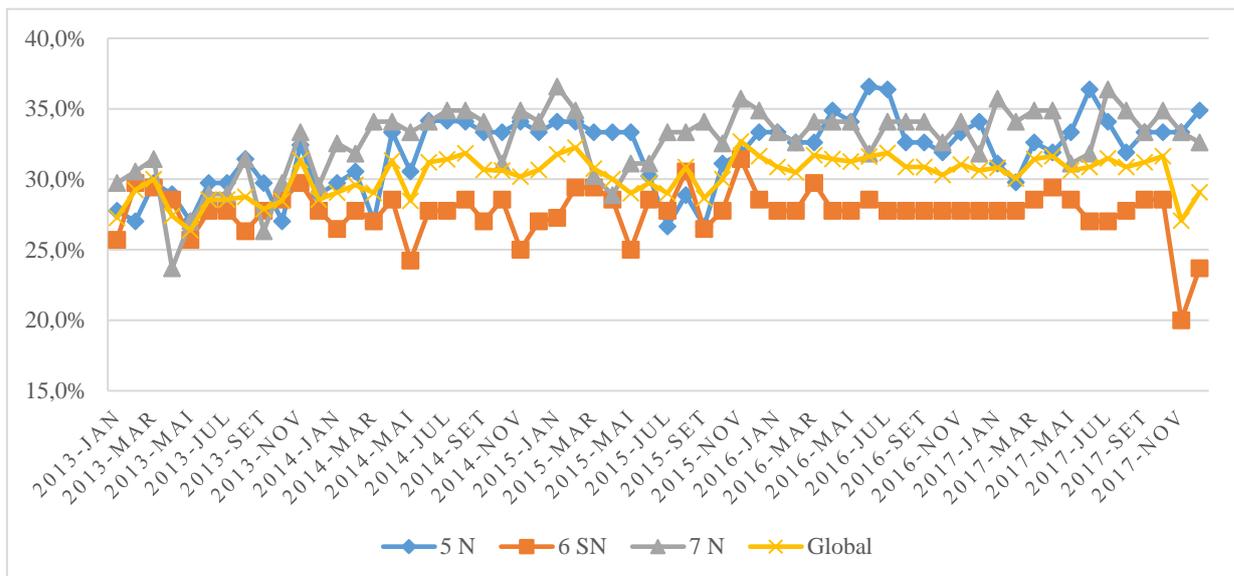


Figura 25 - Média mensal de idade do paciente internado, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

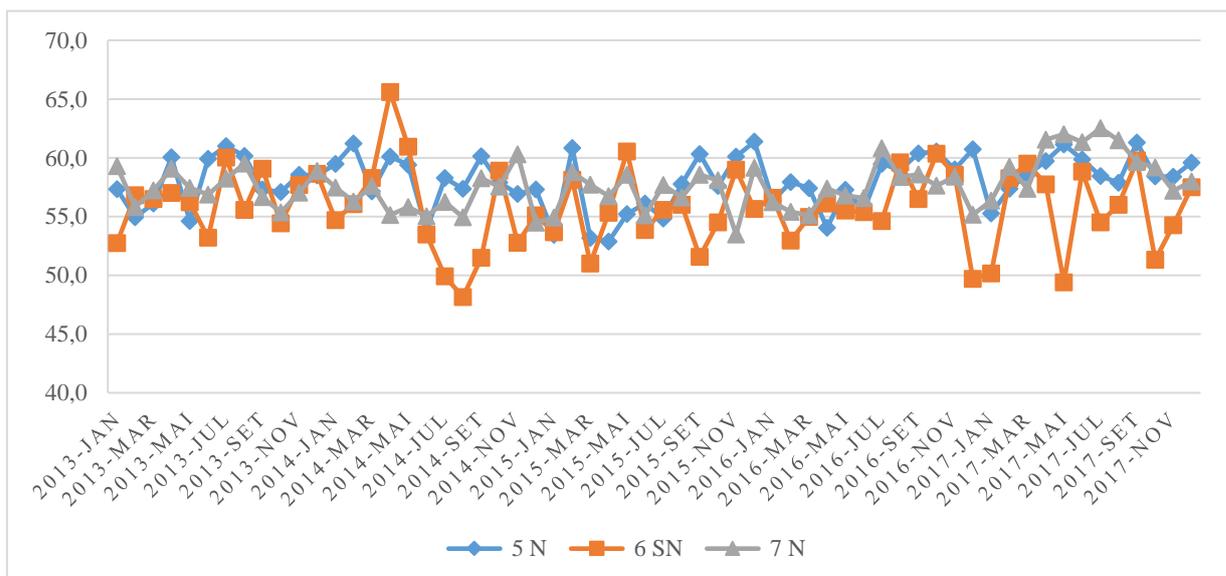


Figura 26 - Volume de mensal de pacientes-dia por UI entre janeiro 2013 e dezembro 2017

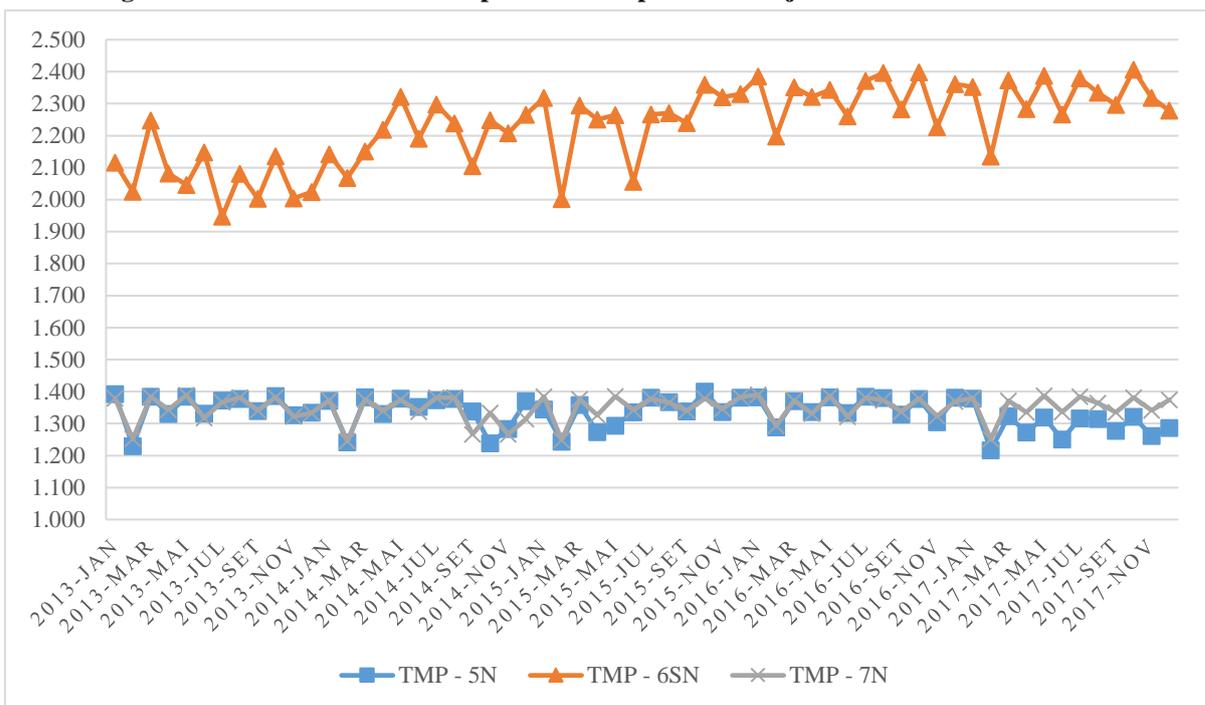


Figura 27 - Taxa média mensal de ocupação por UI entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

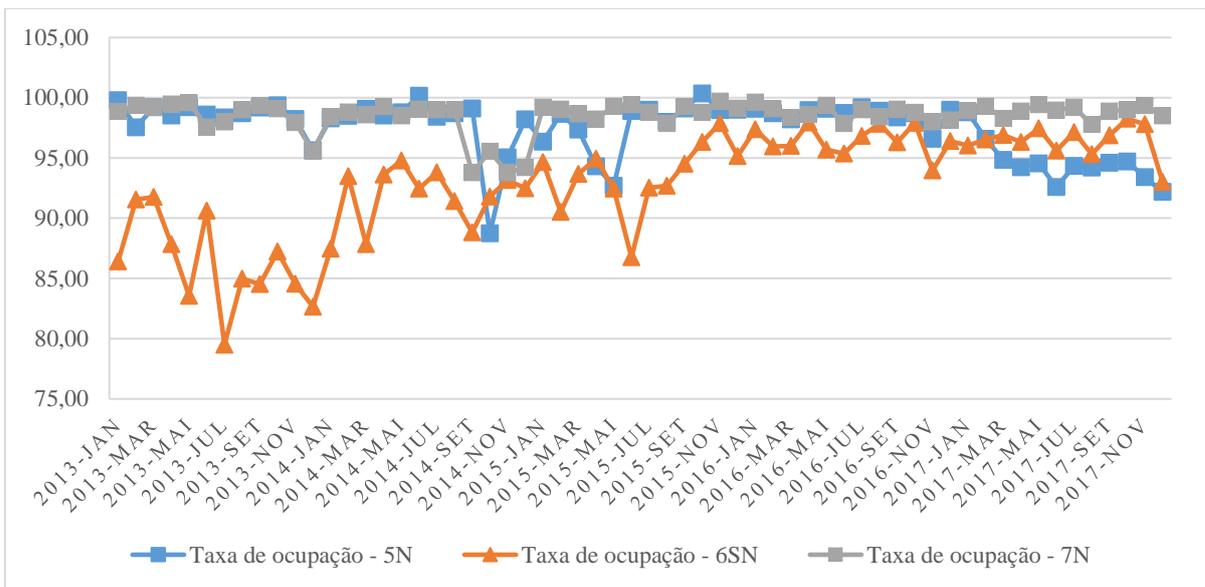


Figura 28 - Intervalo de substituição dos leitos por UI, em horas, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

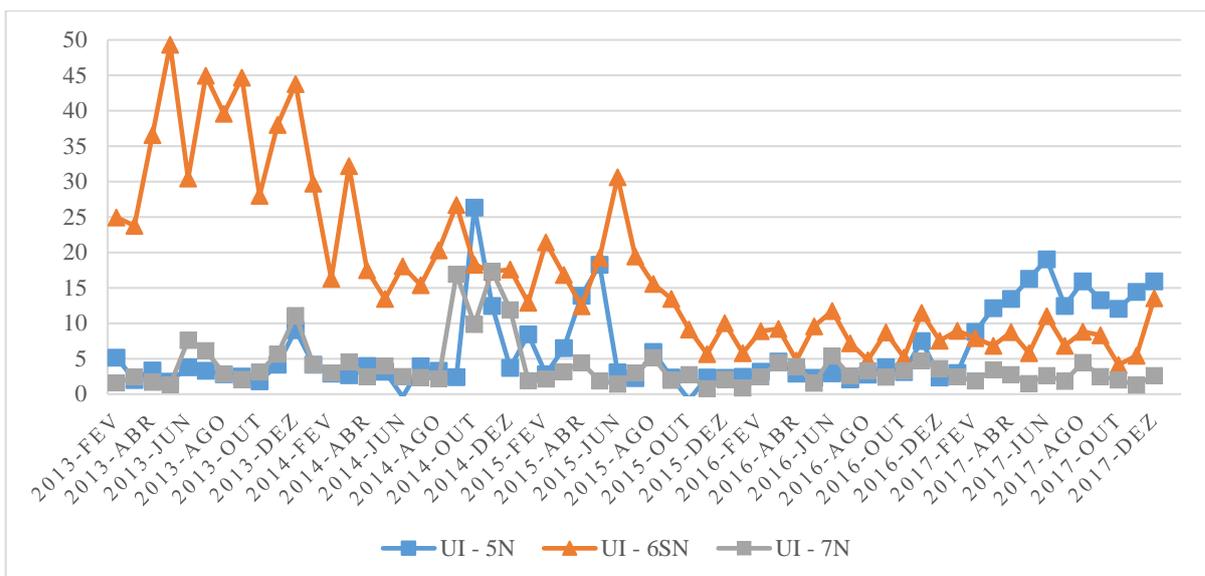


Figura 29 - Tempo médio consumido na higienização do leito, em horas, por UIII entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

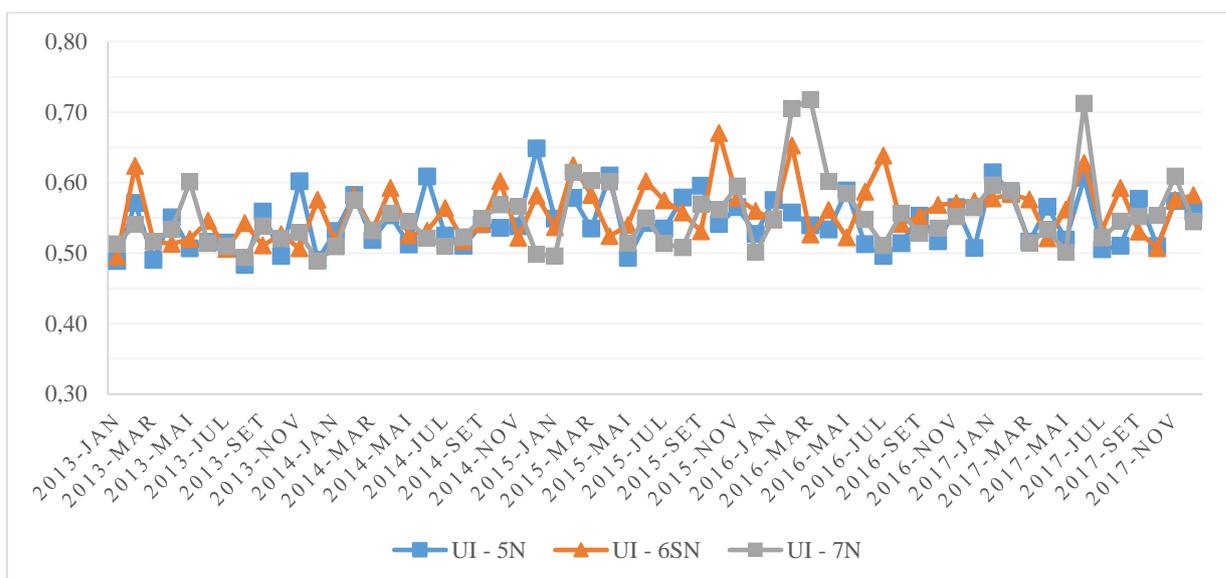


Figura 30 - Proporção de internações tipo/origem de urgência / emergência por Unidade entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

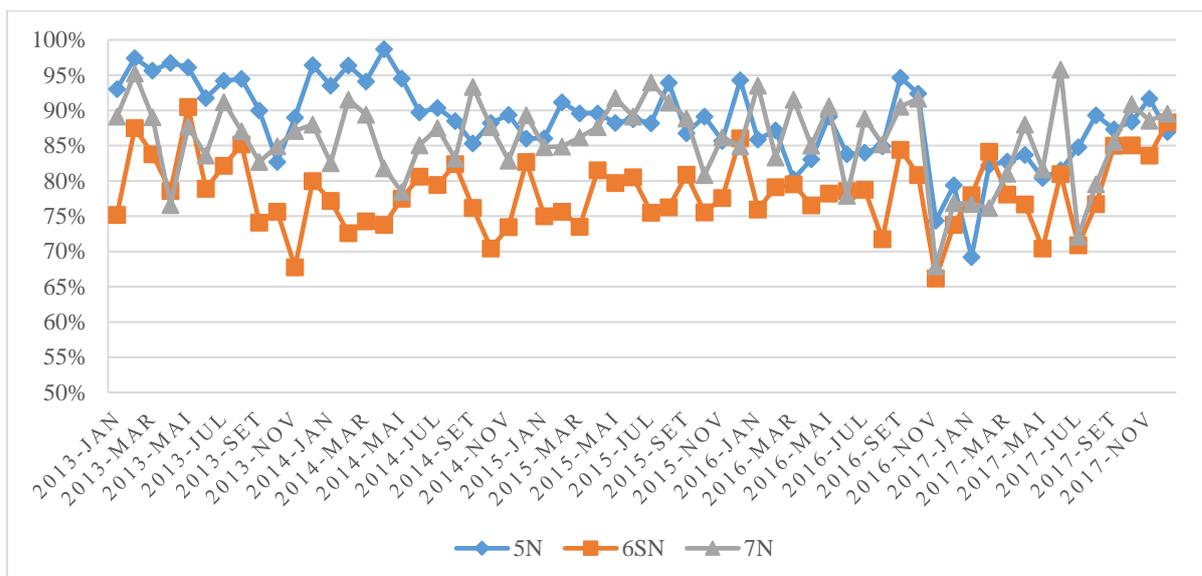


Figura 31 - Prevalência dos cinco capítulos da CID-10 que concentram 70% dos diagnósticos principais entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

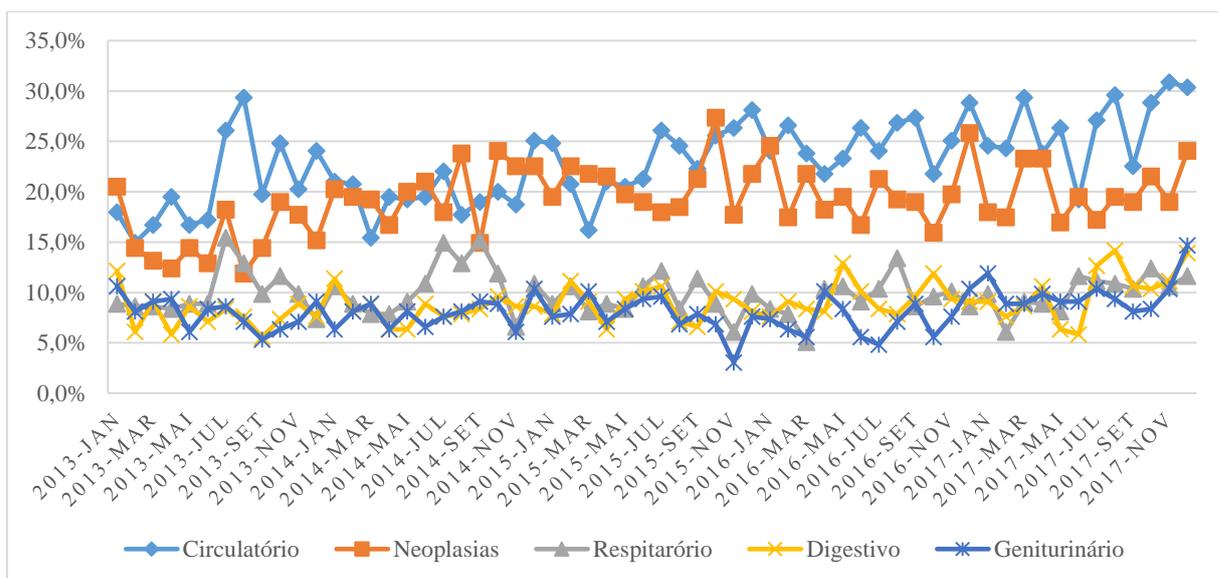


Figura 32 - Proporção de primeiro exame laboratorial da internação com resultado classificado como normal, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

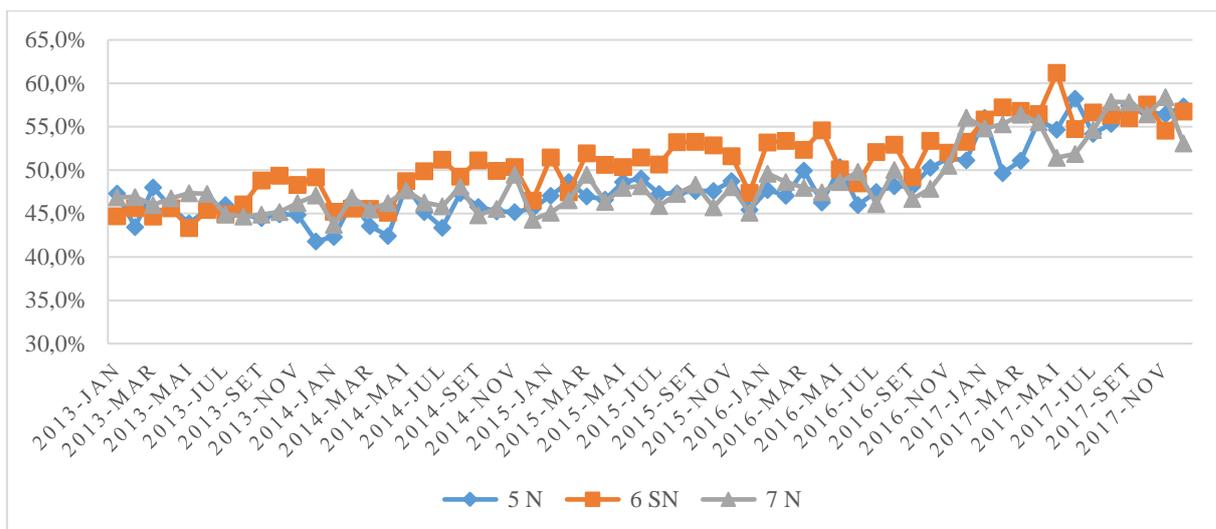


Figura 33 - Total de exames laboratoriais solicitados ao mês, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

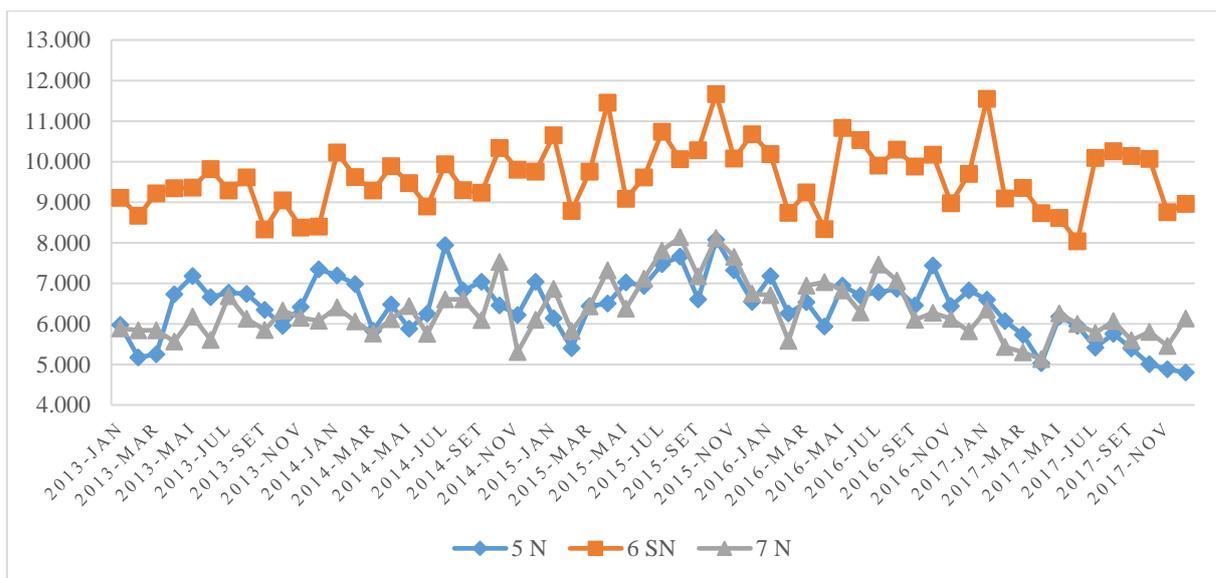


Figura 34 - Média de exames laboratoriais solicitados por paciente-dia, ao mês, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

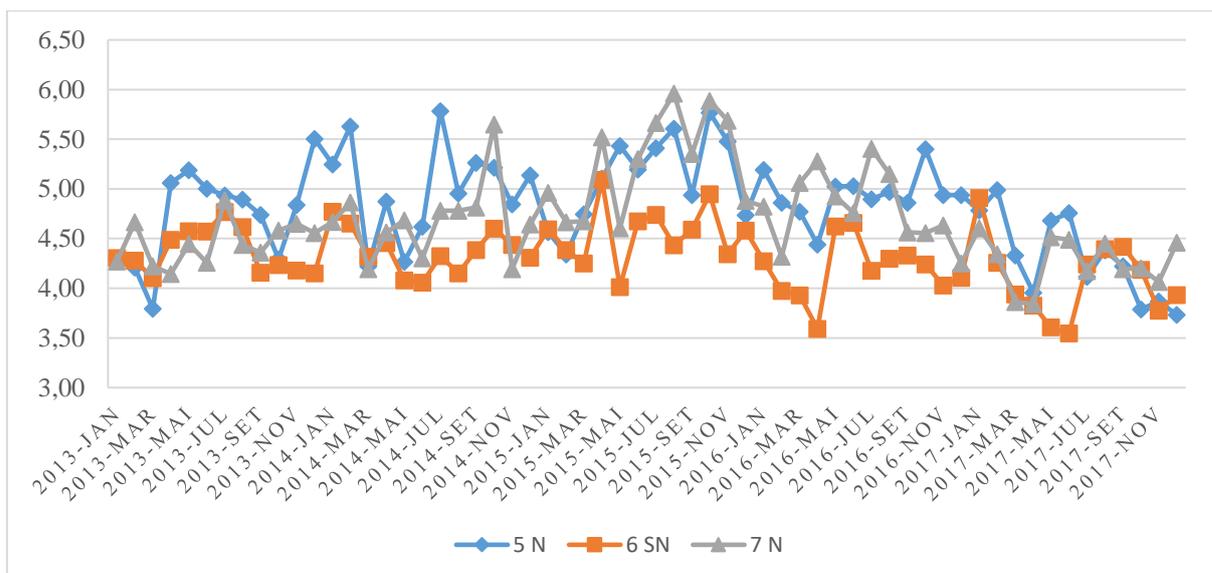


Figura 35 - Variação no tempo médio, em dias, transcorrido entre a solicitação e recebimento do laudo de exames laboratoriais realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

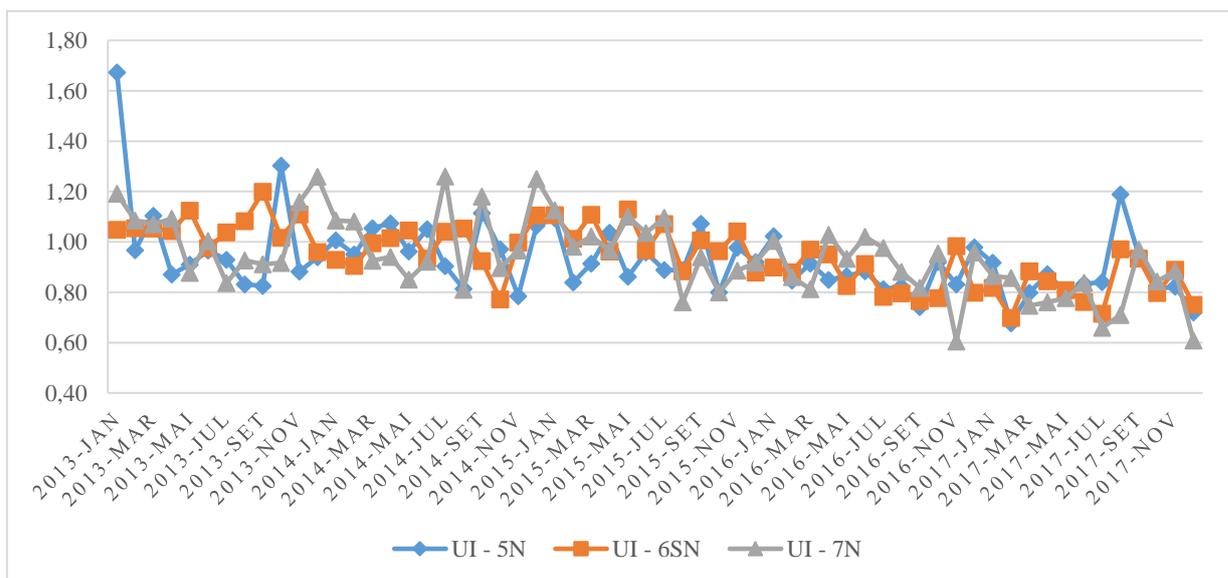


Figura 36 - Proporção entre tempo demandado para elaboração do laudo do exame laboratorial e o tempo total transcorrido, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

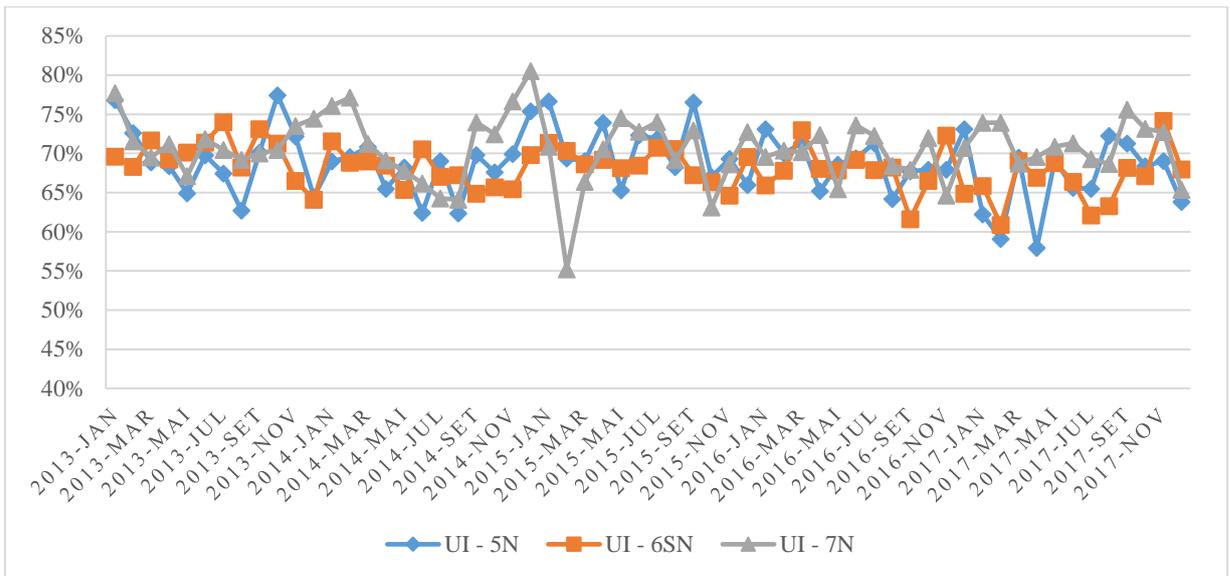


Figura 37 - Total de exames de imagem solicitados ao mês, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

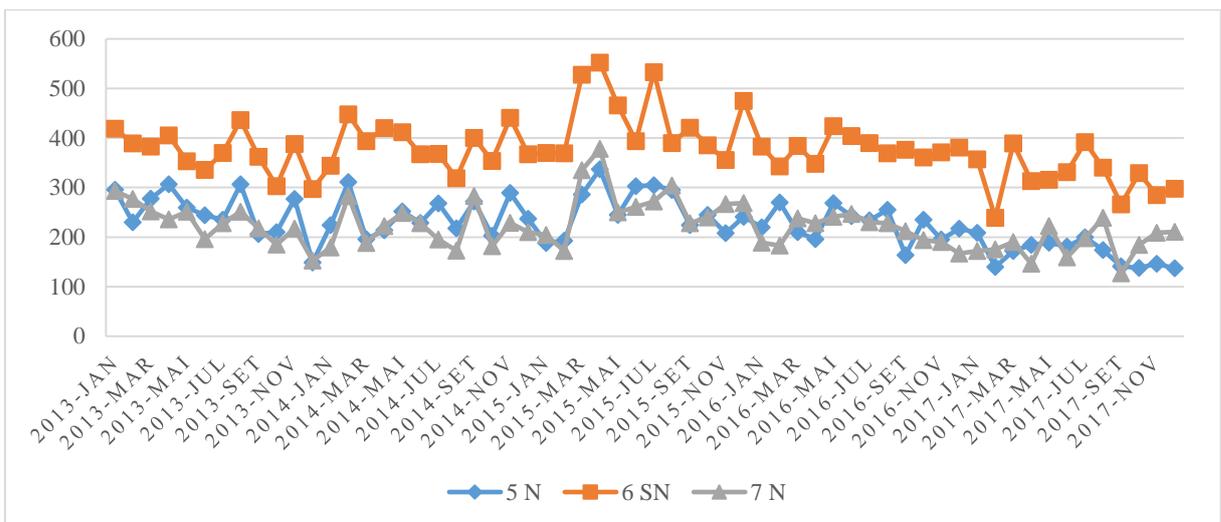


Figura 38 - Média de exames de imagem solicitados por paciente-dia, ao mês, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

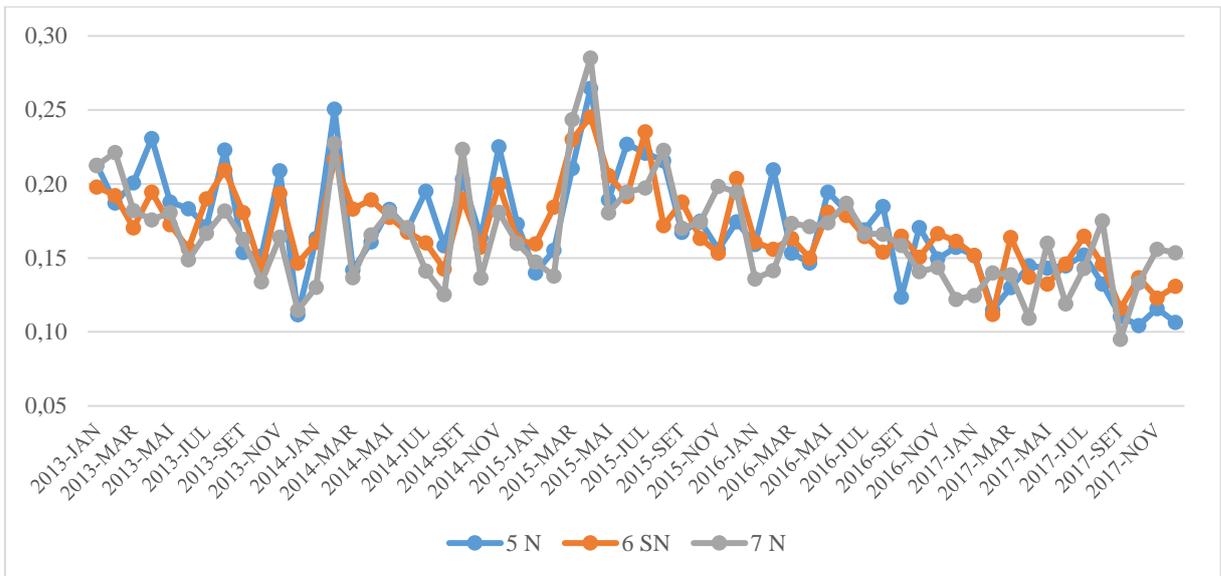


Figura 39 - Variação no tempo médio, em dias, transcorrido entre a solicitação e recebimento do laudo de exames de imagem realizados, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

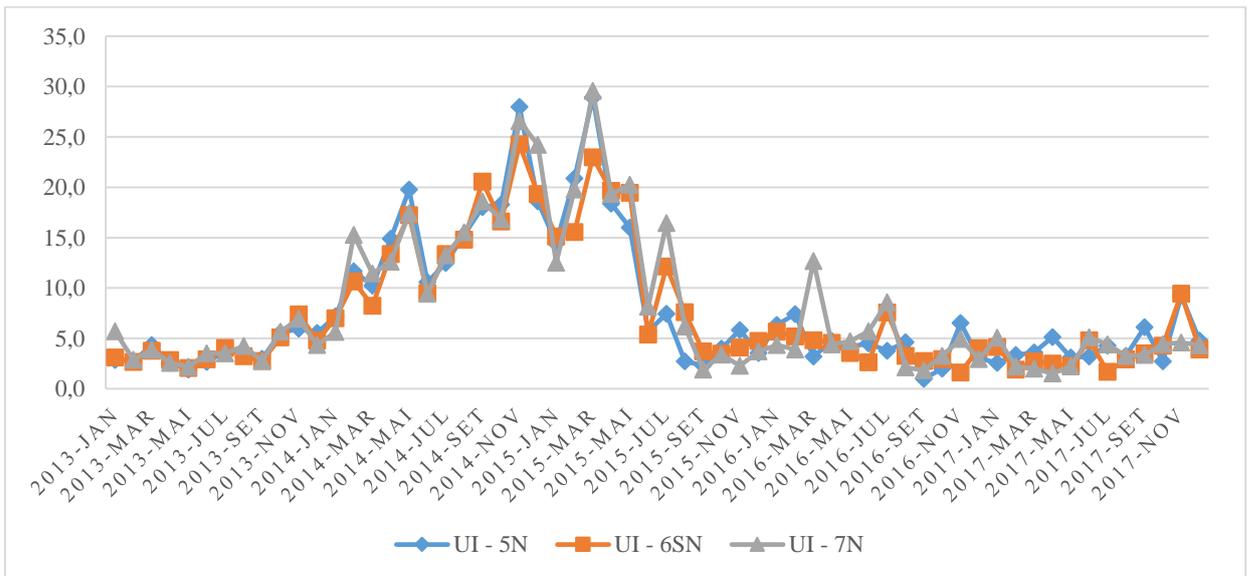


Figura 40 - Proporção entre tempo demandado para elaboração do laudo dos exames por imagem e o tempo total transcorrido, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

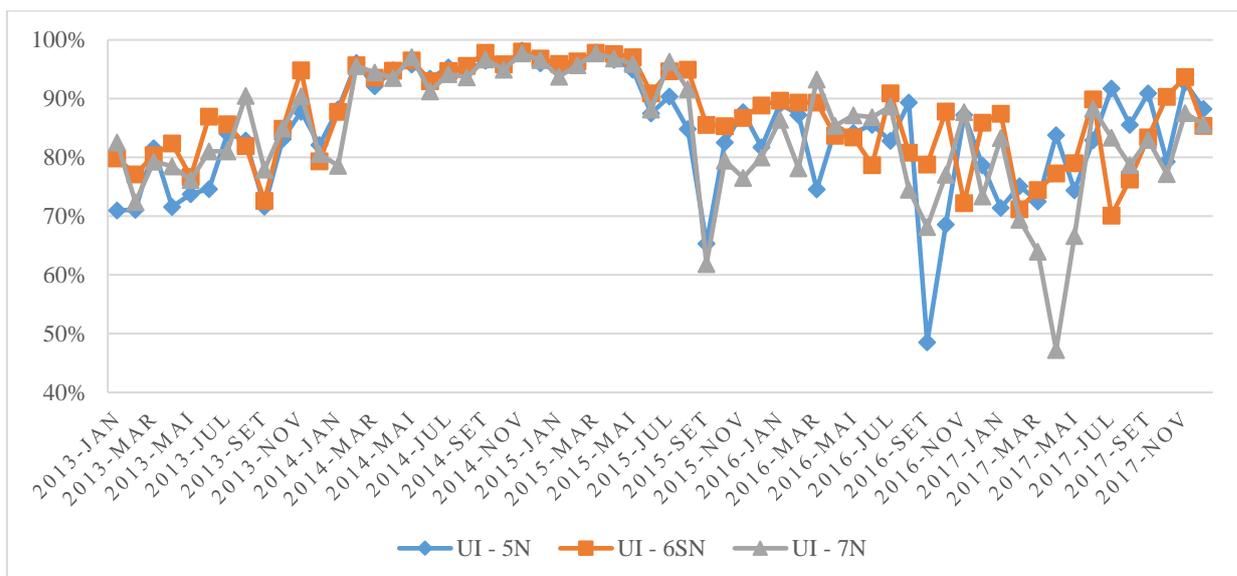


Figura 41 - Proporção média mensal de medicamentos dispensados em relação aos prescritos, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

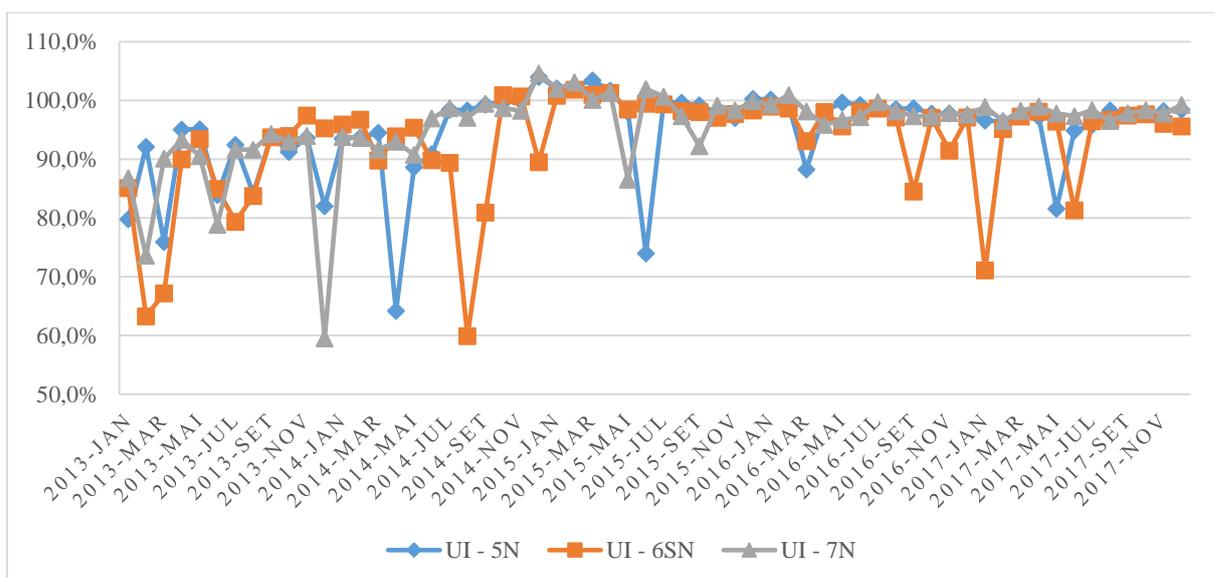


Figura 42 - Taxa de mortalidade hospitalar, por UI, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

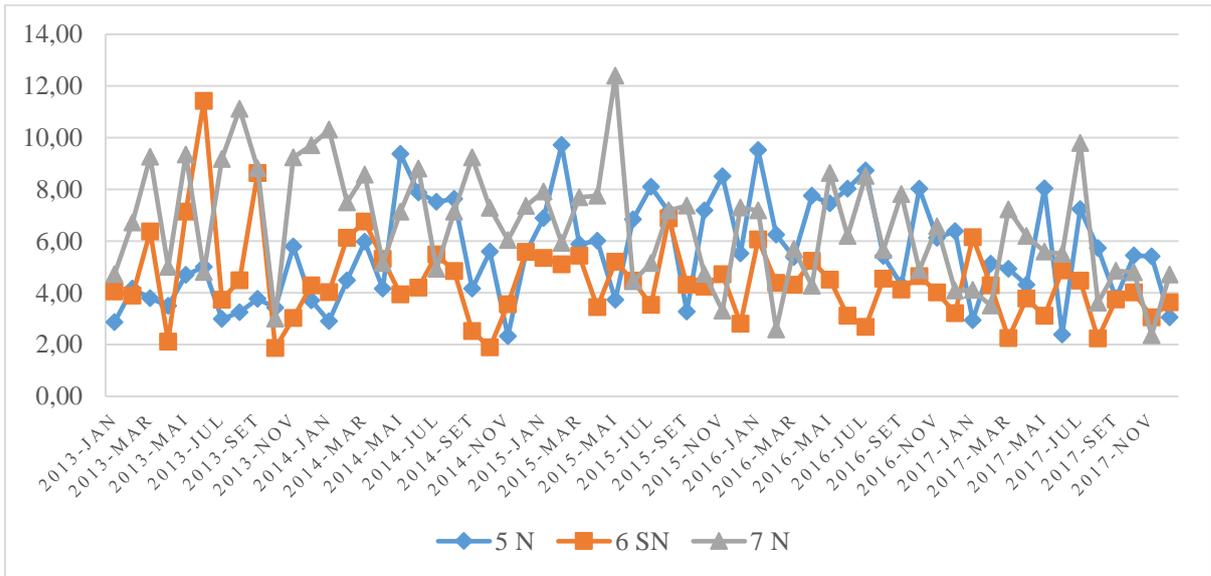


Figura 43 - Média de altas médicas por dias úteis e dias não úteis entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017

