

Cristiane Pavanello Rodrigues  
Silva<sup>1</sup>

Rúbia Aparecida Lacerda<sup>II</sup>

# Validação de proposta de avaliação de programas de controle de infecção hospitalar

## Validation of a proposal for evaluating hospital infection control programs

### RESUMO

**OBJETIVO:** Validar as propriedades de construto e discriminante de programa de prevenção e controle de infecção hospitalar.

**MÉTODOS:** O programa consiste de quatro indicadores: estrutura técnico-operacional; diretrizes operacionais de controle e prevenção; sistema de vigilância epidemiológica; atividades de controle e prevenção. Esses indicadores, cujo conteúdo foi previamente validado, foram aplicados em 50 instituições de saúde, no município de São Paulo, SP, em 2009. Utilizou-se estatística descritiva para caracterizar os hospitais e escores dos indicadores e o coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para avaliar a consistência interna. A análise da validade discriminante foi realizada comparando-se escores dos indicadores entre grupos de hospitais, com versus sem certificação em qualidade. A análise da validade de construto baseou-se na análise fatorial exploratória com matriz de correlação tetracórica.

**RESULTADOS:** Os indicadores de estrutura técnico-operacional e vigilância epidemiológica apresentaram quase 100% de conformidade em toda amostra. Os indicadores de diretrizes operacionais de controle e prevenção, bem como os de atividades de controle e prevenção apresentaram consistência interna com variação de 0,67 a 0,80. A validade discriminante desses indicadores apontou médias de escores de conformidade superiores e com significância estatística no grupo de instituições com processos de qualificação ou acreditação em saúde. Na validação de construto foram identificadas duas dimensões para diretrizes operacionais de controle e prevenção: recomendações para prevenção de infecção hospitalar e recomendações para padronização de procedimentos de profilaxia, com boa correlação das unidades de análises que o compõem. O mesmo ocorreu para atividades de controle e prevenção: identificaram-se interface com unidades de tratamento e interface com unidades de apoio.

**CONCLUSÕES:** A validação das propriedades de medidas dos indicadores de programas de controle de infecção hospitalar permite desenvolver ferramenta de avaliação desses programas de forma ética e científica para diagnóstico de qualidade na área.

**DESCRITORES:** Infecção Hospitalar, prevenção & controle. Controle de Infecções. Indicadores de Serviços. Avaliação de Programas e Projetos de Saúde. Estudos de Validação como Assunto.

<sup>1</sup> Divisão de Prevenção de Infecção. Mercado Hospitalar. 3M do Brasil. Sumaré, SP, Brasil

<sup>II</sup> Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgica. Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

#### Correspondência | Correspondence:

Cristiane Pavanello Rodrigues Silva  
R. Nova dos Portugueses, 322  
Imirim  
02462-080 São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: [cris\\_pr\\_silva@hotmail.com](mailto:cris_pr_silva@hotmail.com)

Recebido: 19/1/2010

Aprovado: 2/8/2010

Artigo disponível em português e inglês em:  
[www.scielo.br/rsp](http://www.scielo.br/rsp)

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To validate the construct and discriminant properties of a hospital infection prevention and control program.

**METHODS:** The program consisted of four indicators: technical-operational structure; operational prevention and control guidelines; epidemiological surveillance system; and prevention and control activities. These indicators, with previously validated content, were applied to 50 healthcare institutions in the city of São Paulo, Southeastern Brazil, in 2009. Descriptive statistics were used to characterize the hospitals and indicator scores, and Cronbach's  $\alpha$  coefficient was used to evaluate the internal consistency. The discriminant validity was analyzed by comparing indicator scores between groups of hospitals: with versus without quality certification. The construct validity analysis was based on exploratory factor analysis with a tetrachoric correlation matrix.

**RESULTS:** The indicators for the technical-operational structure and epidemiological surveillance presented almost 100% conformity in the whole sample. The indicators for the operational prevention and control guidelines and the prevention and control activities presented internal consistency ranging from 0.67 to 0.80. The discriminant validity of these indicators indicated higher and statistically significant mean conformity scores among the group of institutions with healthcare certification or accreditation processes. In the construct validation, two dimensions were identified for the operational prevention and control guidelines: recommendations for preventing hospital infection and recommendations for standardizing prophylaxis procedures, with good correlation between the analysis units that formed the guidelines. The same was found for the prevention and control activities: interfaces with treatment units and support units were identified.

**CONCLUSIONS:** Validation of the measurement properties of the hospital infection prevention and control program indicators made it possible to develop a tool for evaluating these programs in an ethical and scientific manner in order to obtain a quality diagnosis in this field.

**DESCRIPTORS:** Cross Infection, prevention & control. Infection Control. Indicators of Health Services. Program Evaluation. Validation Studies as Topic.

---

## INTRODUÇÃO

Há crescente demanda pela utilização de sistemas de avaliação da qualidade de serviços e práticas assistenciais na área de controle de infecção hospitalar (CIH).<sup>7,8</sup> Essa avaliação pode ser feita por meio de indicadores, definidos como medidas quantitativas de variáveis, características ou atributos de um dado processo ou sistema, que permitam reconhecer seus resultados, desejáveis ou indesejáveis.<sup>2,3,9,10,12,14</sup> Tais indicadores são razões/quocientes cujo numerador corresponde ao evento medido ou reconhecido, que deve apresentar definição objetiva e clara, ser prontamente aplicável e rapidamente identificado. O denominador é a população sob risco para o evento definido no numerador.

Esses indicadores contemplam avaliações de estrutura, resultados e processo. Avaliação de estrutura reflete a capacidade do serviço de efetuar assistência

de qualidade, pela existência de recursos humanos, sistemas de assistência, suporte financeiro, área física, equipamentos, acessibilidade, protocolos, planta física, equipamentos, entre outros. A segunda avaliação mede quão freqüentemente um evento acontece, permitindo estimar fatores de risco ao identificar efeitos do tratamento, relevância de sintomas e outros, além de estabelecer limites máximos e mínimos aceitáveis de tais eventos. A terceira avalia como são realizadas as atividades de um serviço ou uma dada assistência, permitindo analisar sua qualidade conforme padrões previamente definidos.<sup>3</sup> Assim, a avaliação de uma dada prática requer um conjunto de indicadores.

A validade de uma avaliação inicia-se com o reconhecimento prévio sobre a melhor prática disponível, fundamentada a partir de: estudos de evidência científica;

diretrizes ou protocolos disponíveis; ensaios clínicos controlados e preferentemente randomizados; estudos de caso; consenso de especialistas; e a relação com resultados da avaliação realizada com recursos metodológicos científicos.<sup>2-4,9,10,12,14</sup>

Os programas de controle de infecção hospitalar (PCIH) realizam avaliações de resultado, identificando a prevalência e a incidência de casos de IH, classificando-os segundo topografia, especialidade, local e outras características, para estabelecer fatores de risco. Tais avaliações, no entanto, são insuficientes para reconhecer ou determinar a qualidade das práticas assistenciais realizadas e atuar preventivamente. Deve-se também reconhecer a própria qualidade dos PCIH para avaliar e intervir na qualidade dessas práticas assistenciais.

O presente estudo teve por objetivo validar as propriedades de medidas (construto e discriminante) dos PCIH.

## MÉTODOS

Estudo de desenvolvimento metodológico de elaboração e validação de medidas de avaliação em saúde em 50 serviços de saúde do município de São Paulo, SP, em 2009. Foram contatados, por carta e pessoalmente, 162 serviços de saúde selecionados da base de dados Datasus, segundo critérios de inclusão (estruturas mais complexas de atendimento, leitos de internação, respeitando a classificação de porte hospitalar; geral ou especializado; de natureza pública ou privada) e de exclusão (tratamento de doenças mentais; centros de saúde; assistência domiciliar; serviços exclusivamente ambulatoriais; clínicas de parto não-cirúrgico).

Profissionais treinados coletaram dados para caracterização do serviço de saúde e do serviço de controle de infecção hospitalar (SCIH) e da comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH): localização, tipo de assistência, certificação ou acreditação em saúde, porte, entidade mantenedora, serviços especializados, tempo de existência do SCIH/CCIH, natureza do SCIH/CCIH e vínculo dos profissionais do SCIH/CCIH. Aplicou-se o instrumento de avaliação de PCIH, caracterizado por quatro indicadores: estrutura técnico-operacional do programa de controle de infecção hospitalar ("estrutura"); diretrizes operacionais de controle e prevenção de infecção hospitalar ("diretrizes"); sistema de vigilância epidemiológica de infecção hospitalar "epidemiologia"; atividades de controle e prevenção de infecção hospitalar ("atividades").<sup>a</sup>

Características referentes ao perfil do hospital e escores dos indicadores foram descritos por meio de estatística descritiva, médias (desvios-padrão), medianas, valores

mínimos e máximos, e porcentagens. A consistência interna foi avaliada pelo  $\alpha$  de Cronbach, que pode variar de 0,00 a 1,00; quanto mais alto é o coeficiente, mais exata (internamente consistente) é a medida.<sup>13</sup> Esse coeficiente estima a média das correlações de cada item com o escore total. Quando os valores de  $\alpha$  de Cronbach são maiores que 0,70, considera-se que o instrumento tem boa consistência interna. Para a análise da validade discriminante, compararam-se os escores dos indicadores entre hospitais com algum tipo de certificação em qualidade *versus* aqueles sem certificação, sendo esperados escores maiores para os hospitais com alguma certificação; foi empregado o teste estatístico, não paramétrico, Mann-Whitney.

Para a análise da validade de construto, foi utilizada análise fatorial exploratória com matriz de correlação tetracórica, indicada para variáveis com respostas dicotômicas.<sup>5</sup> O método utilizado para extração dos fatores foi o de fatores principais iterativos e a rotação ortogonal utilizada foi a *varimax*. Os itens que apresentaram carga (*loading*) acima de 0,30 foram considerados importantes na composição do fator. Essa técnica permite que se identifique o menor número possível de fatores (ou dimensões/construtos) que melhor expliquem as correlações entre os itens dos indicadores.

Os pacotes estatísticos utilizados foram SPSS versão 14.0 (cálculo das estatísticas descritivas, consistência interna e comparações entre grupos) e SAS versão 10.0 para a análise fatorial. Foi considerado nível de significância de 0,05 para todos os testes estatísticos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Processo 800/2009, em 8/4/2009. Os participantes assinaram termos de compromisso e de consentimento esclarecido.

## RESULTADOS

Participaram da aplicação dos indicadores de PCIH 50 hospitais (31%), dos quais 16 (10%) recusaram-se formalmente (não aprovação pela direção ou sem retorno do Comitê de Ética em Pesquisa Local) e 96 não se manifestaram (59%). Não houve devolução dos envelopes enviados pelo correio.

A atenção assistencial prestada predominante foi de hospitais com atendimento geral (80%); 50% não possuíam certificação ou acreditação em qualidade e a maioria (68%) obtinha a certificação nacional Organização Nacional de Acreditação, seguindo-se: 20% Compromisso com a Qualidade Hospitalar, 8% Joint Commission International e 4% International Organization for Standardization.

<sup>a</sup> Silva CPR. Indicadores para Avaliação de Programas de Controle de Infecção Hospitalar: construção e validação [dissertação de mestrado]. São Paulo: Escola de Enfermagem da USP; 2005.

Em relação ao porte hospitalar, 80% eram de médio e grande porte (38% e 42%, respectivamente). A complexidade foi classificada segundo a estrutura: 100% possuíam leitos de terapia intensiva, pronto atendimento e centro cirúrgico e em 98% havia centro de material esterilizado. Todos os hospitais possuíam SCIH e CCIH próprias, não consorciadas, com tempo de funcionamento de seis a 20 anos (mediana = 14 anos).

A análise da consistência interna (Tabela 1) mostrou que os coeficientes  $\alpha$  variaram de 0,58 a 0,80. No entanto, para os indicadores “estrutura” e “epidemiologia”, os cálculos dos coeficientes somente puderam ser realizados com três itens, pois os demais não apresentaram

variabilidade, i.e., eram constantes e invariáveis.

Os indicadores “diretrizes” e “atividades” foram os que apresentaram os melhores resultados de consistência interna: respectivamente, 0,80 e 0,67 (0,76 sem participação e decisões técnicas).

A análise validade discriminante foi possível para os indicadores “diretrizes” e “atividades”, pois os outros dois indicadores eram constantes e iguais a 100,0% no grupo com certificação. Tal fato por si mostra adequação superior da conformidade total de estrutura (“estrutura”) e vigilância (“epidemiologia”) no grupo de hospitais qualificados (Tabela 2).

**Tabela 1.** Consistência interna dos indicadores de avaliação de programas de controle de infecção hospitalar. São Paulo, SP, 2009.

Indicador/item	n	$\alpha$	$\alpha^{k-1}$	% <sup>a</sup>
Estrutura técnico-operacional	50			
Profissionais com nível superior/enfermeiro		0,58	0,57	-1,00
Enfermeiro com dedicação exclusiva			-0,04	-93,00
Médico com dedicação exclusiva			0,57	-1,00
Diretrizes operacionais de controle e prevenção	50			
Perfuro-cortante e risco biológico		0,80	0,75	-6,00
Resíduos de serviços de saúde			0,75	-6,00
Infecções respiratórias			0,74	-7,00
Infecções urinárias			0,76	-5,00
Infecções de corrente sanguínea			0,75	-6,00
Infecções de sítio cirúrgico			0,75	-6,00
Antibiótico/profilaxia cirúrgica			0,75	-6,00
Padronização de germicidas e antissépticos			0,74	-7,00
Limpeza, desinfecção e esterilização de materiais			0,72	-10,00
Limpeza e desinfecção de superfícies			0,74	-7,00
Lavagem de roupas			0,79	-1,00
Coleta de material para culturas			0,72	-10,00
Curativos			0,75	-6,00
Sistema de vigilância epidemiológica	50			
Monitoria de resultados microbiológicos		0,58	-	-
Análise de relatório epidemiológico			-0,04	-92,70
Correlação com estratégias de prevenção e controle			-0,04	-92,70
Atividades de controle e prevenção	6			
Banco de sangue		0,67	0,50	-25,00
Laboratório de análises clínicas			0,52	-22,40
Laboratório de anatomia patológica			0,53	-21,00
Berçário			0,58	-13,43
Pronto socorro			0,66	-1,49
Serviço de farmácia			0,68	1,49
Serviço de nutrição e dietética			0,69	3,00
Decisões técnicas em padronização de materiais			0,76	13,43

$\alpha^{k-1}$ : coeficiente  $\alpha$ , excluindo-se o item.

<sup>a</sup> percentual de mudança quando se exclui o item  $[-(\alpha - \alpha_{(k-1)})/\alpha]$ . O sinal significa a direção da mudança (positivo = aumento; negativo = diminuição).

**Tabela 2.** Comparação de médias dos indicadores de avaliação de programas de controle de infecção hospitalar entre grupos de hospitais. São Paulo, SP, 2009.

Indicadores	Grupos	n	Média (DP)	Mediana	Mínimo-máximo	p <sup>b</sup>
Estrutura técnico-operacional	Com certificação <sup>a</sup>	25				
	Sem certificação	25	97,6 (5,9)	100,0	80,0;100,0	
Diretrizes operacionais de controle e prevenção	Com certificação	25	96,8 (4,8)	100,0	86,7;100,0	0,001
	Sem certificação	25	85,9 (15,9)	93,3	46,7;100,0	
Sistema de vigilância epidemiológica	Com certificação <sup>a</sup>	25				
	Sem certificação	25	98,8 (4,4)	100,0	80,0;100,0	
Atividades de controle e prevenção	Com certificação	25	94,5 (10,6)	100,0	61,8;100,0	
	Sem certificação	25	72,4 (28,8)	84,6	9,5;100,0	0,001

<sup>a</sup> Os valores são constantes e iguais a 100,0 para este grupo

<sup>b</sup> teste de comparação de médias de Mann-Whitney.

Os indicadores “diretrizes” e “atividades” apresentaram valores médios superiores no grupo com certificação, com diferença estatisticamente significativa (Tabela 2).

Não foi possível realizar análise da validade de construto para os indicadores “estrutura” e “epidemiologia”, uma vez que esses indicadores pouco variaram, com 100% de conformidade para a quase totalidade das avaliações.

A Tabela 3 apresenta a análise fatorial para o indicador “diretrizes”, com dois fatores: 1 – recomendações para prevenção de infecções; e 2 – recomendações para padronização de procedimentos de profilaxia.

O fator 1 apresentou  $\alpha$  de Cronbach de 0,73 (cinco itens), porém, se retirarmos o item “Há recomendações para descarte de resíduos de serviço de saúde”, o  $\alpha$  aumenta para 0,80. Para o fator 2, se incluirmos o item “Há recomendações para descarte de resíduos de serviço de saúde”, o valor do  $\alpha$  permanece 0,79 (sete itens).

A Tabela 4 apresenta os resultados da análise fatorial para o indicador “atividades”, com dois fatores. No primeiro fator, o  $\alpha$  de Cronbach foi de 0,88 (sete itens), incluindo itens relacionados às unidades de tratamento (diálise, banco de sangue, internação, terapia intensiva, centro cirúrgico, pronto socorro). O segundo fator ( $\alpha = 0,72$ , três itens) avaliou unidades de apoio (laboratórios). O item “ambulatório” não apresentou cargas importantes em nenhum dos dois fatores extraídos.

## DISCUSSÃO

O sistema de avaliação de PCIH foi validado no presente estudo e aplicado em amostra epidemiologicamente semelhante a duas investigações prévias para avaliação mais específica dos PCIH. Em uma dessas pesquisas, realizada em 2004 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, foram enviados 6.714 questionários, com retorno geral de 61,8%, 35,1% da região Sudeste.<sup>b</sup> Nesse primeiro caso, não consta que o instrumento utilizado tenha sido previamente validado. Em 2009, o Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo realizou e publicou diagnóstico de PCIH baseado em 158 visitas a hospitais no estado de São Paulo, dos quais 56 eram da capital e da região metropolitana (35%), mas também não foi divulgado o método de investigação.<sup>c</sup>

Nas instituições avaliadas, a ampla variação do tempo de existência das CCIH/SCIH (seis a 20 anos) é explicada pelo período de vigência das legislações nacionais na área. O Brasil publicou a primeira regulamentação sobre CIH em 1983, determinando a obrigação de CCIH em todo o território nacional, seguido da Portaria 930/1993.<sup>d</sup> Essa plataforma definiu modelos para CCIH com base na formação de comissões estaduais e municipais, seguidas da Lei 9.341/1997<sup>e</sup> e da Resolução RDC 2616/1998,<sup>f</sup> que trata do PCIH.

Na análise da consistência interna, os indicadores de PCIH variaram de 0,58 a 0,80. Os indicadores “diretrizes” e “atividades” foram os que apresentaram os melhores resultados, ainda que o “atividades” tenha

<sup>b</sup> Santos AM. O modelo brasileiro para o controle das infecções hospitalares: após vinte anos de legislação, onde estamos e para onde vamos? [dissertação de mestrado]. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina da UFMG; 2006.

<sup>c</sup> Ministério Público do Estado de São Paulo. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Controle da Infecção Hospitalar é deficiente em mais de 90% dos hospitais de São Paulo. São Paulo; 2009[citado 2009 ago 21]. Disponível em: [http://www.cremesp.org.br/library/modulos/centro\\_de\\_dados/arquivos/infeccao\\_hospitalar\\_abril09.pdf](http://www.cremesp.org.br/library/modulos/centro_de_dados/arquivos/infeccao_hospitalar_abril09.pdf)

<sup>d</sup> Ministério da Saúde. Portaria Nº 930, de 27 de agosto de 1992. Expede na forma de anexos, normas para o controle das infecções hospitalares. *Diário Oficial Uniao*. 25 set. 1992;Seção1:1000-2.

<sup>e</sup> Brasil. Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a obrigatoriedade de manutenção de Programas de Controle de Infecção Hospitalar pelos hospitais do País. *Diário Oficial Uniao*. 7 jan 1997;Seção1:265.

<sup>f</sup> Ministério da Saúde. Portaria 2616, de 12 de maio de 1998. Dispõe sobre a obrigatoriedade de Programas de Controle de Infecção Hospitalar e sua Estrutura e Atividades. *Diário Oficial Uniao*. 13 maio 1998;Seção1:133-5.

**Tabela 3.** Análise fatorial do indicador diretrizes operacionais de controle e prevenção de infecção hospitalar. São Paulo, SP, 2009.

Diretrizes operacionais de controle e prevenção	Fator 1	Fator 2
Há recomendações para descarte de resíduos de serviço de saúde (RSS)	0,31	0,22
Há recomendações para controle e prevenção de infecções respiratórias	0,75	0,18
Há recomendações para controle e prevenção de infecções urinárias	0,86	-0,12
Há recomendações para controle e prevenção de infecções de corrente sanguínea	0,88	-0,04
Há recomendações para controle e prevenção de infecções de sítio cirúrgico	0,52	-0,04
Há recomendação para avaliação e encaminhamento de acidentes com perfurocortantes e outras exposições a material biológico	-0,01	0,68
Há recomendação para o uso de antibióticos profiláticos para prevenção de infecção de sítio cirúrgico	0,03	0,47
Há padronização de soluções germicidas e antissépticos	0,04	0,72
Há recomendação de técnicas de limpeza, desinfecção e esterilização de materiais e equipamentos	0,47	0,65
Há recomendação da rotina de limpeza e desinfecção de superfícies	0,01	0,70
Há recomendação para lavagem e higienização de roupas utilizadas na instituição	-0,09	0,33
Há recomendação da técnica para coleta de material para realização de culturas	0,36	0,61
Variância explicada pelo fator	2,82	2,70
Percentual da variância total dos dados explicada pelo fator	23,52	22,52

sido aplicado em seis hospitais. Isso porque alguns itens apresentaram respostas ignoradas, pois não eram aplicáveis nos demais hospitais. O item participação em decisões técnicas, embora interferisse no resultado final, foi mantido devido à importância dessa atividade desenvolvida pelo SCIH, como apoio dos gestores em saúde.

Houve variação em três itens dos indicadores “estrutura” e “epidemiologia”. Os demais itens foram atendidos com valores constantes e iguais a 100,0% para os escores de conformidade, o que refletiu a homogeneidade da amostra, mas interferiu na confiabilidade interna. Provavelmente esses indicadores não necessitem passar pelo escrutínio da validação, uma vez que hospitais já os incorporaram em sua rotina em cumprimento à legislação vigente.

A confiabilidade de um instrumento está relacionada com a heterogeneidade da amostra, isto é, quanto mais homogênea a amostra, mais similares serão os escores e menor será o coeficiente de confiabilidade. Isso não determina necessariamente que o instrumento é pouco confiável, pois, se um instrumento é delineado para medir diferenças e os membros da amostra são similares entre si, é mais difícil discriminar a confiabilidade.<sup>11</sup>

Um instrumento de medidas não deve estar relacionado a variáveis que não lhe dizem respeito (falso atributo). Essa característica é conhecida como validade discriminante e foi utilizada no presente estudo para testar a hipótese de que os indicadores selecionados seriam suficientes para “medir” a qualidade de um PCIH distintamente nas instituições com e sem processos de qualificação.<sup>6</sup>

Na análise da validade discriminante, houve diferença estatística com superioridade no grupo de instituições com processos de acreditação/certificação em qualidade para os indicadores “diretrizes” e “atividades”. Esses indicadores refletem ações de documentação, orientações, recomendações e interfaces com outros serviços dentro da instituição de saúde.

Os resultados encontrados mostram que esses indicadores são suficientemente sensíveis para detectar os hospitais que passaram por processo de qualidade em saúde e que possuem, conseqüentemente, PCIH superior.

**Tabela 4.** Análise fatorial do indicador de atividades de controle e prevenção de infecção hospitalar. São Paulo, SP, 2009.

Atividades de controle e prevenção	Fator 1	Fator 2
Unidade de Diálise	0,63	0,15
Banco de Sangue	0,70	0,04
Unidades de Internação	0,35	-0,11
Unidades de Terapia Intensiva	0,55	0,43
Central de Material e Esterilização	0,66	0,48
Centro Cirúrgico	0,94	0,32
Pronto-Socorro	0,43	0,17
Laboratório de Análises Clínicas	-0,29	0,86
Laboratório de Anatomia Patológica	0,31	0,52
Berçário	-0,17	0,93
Ambulatório	0,01	0,04
Variância explicada pelo fator	3,06	2,46
Percentual da variância total dos dados explicada pelo fator	27,8	22,42

A Joint Commission International recomenda que programas eficazes sejam amplos, atendam além do mínimo exigido em legislações e tenham em seu escopo ações como sistema de coleta, administração, análise e comunicação dos dados com plano de melhoria contínua; políticas e procedimentos formais; programas de estudos, educação e treinamento; colaboração e interface com todos os departamentos da instituição.<sup>1</sup> Essas ações estão abarcadas no conjunto de indicadores de PCIH, sobretudo nos indicadores “diretrizes” e “atividades”.

Para que se determinem, consistentemente, as dimensões e correlações de um instrumento de medida com outras medidas semelhantes da mesma teoria ou conceito, é utilizada a validade de construto, sabidamente difícil e desafiadora.<sup>6,11</sup>

Foram cinco os itens mais correlacionados com o fator “recomendações para prevenção de infecções” (respiratórias, urinárias, corrente sanguínea e de sítio cirúrgico) do “diretrizes”, com variância de 23,5%. O item “há recomendações para descarte de resíduos de serviço de saúde” teve menor correlação com o fator 1 (0,30) e engloba principalmente aspectos de recomendação ou padronização de procedimentos. Constatou-se que esse foi um dos itens no qual o SCIH tinha menor interferência direta ou isolada. As recomendações e decisões são realizadas juntamente com outros profissionais e contribuem para elaboração e execução dos Programas de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde.<sup>8</sup>

Quanto ao outro fator do “diretrizes”, foram sete os itens relacionados às recomendações para procedimentos de profilaxia. O item “há padronização de soluções germicidas e antissépticos” foi o que apresentou a maior carga no fator 2 (0,72). Em contrapartida, o item “há recomendação para lavagem e higienização de roupas utilizadas na instituição” foi o que apresentou a menor correlação com esse fator (0,33), responsável por 22,5% da variância total dos dados. Esse item também foi pouco influenciado pelo SCIH. Isso pode ser decorrente da terceirização das lavanderias na grande maioria das instituições visitadas, embora haja co-responsabilidade pelos processos.

Conclui-se que a estrutura do indicador “diretrizes” pode ser mantida como está (somente uma dimensão), tomando-se por base os resultados da consistência interna, da análise fatorial e da consistência interna para os fatores. Essa estrutura pode ainda ser estratificada em duas dimensões: recomendações para prevenção de infecções e recomendações para padronização de procedimentos de profilaxia.

Quanto ao indicador “atividades”, os resultados da análise fatorial mostram dois fatores ou dimensões: 1 – unidades de tratamento; e 2 – unidades de apoio.

O fator 1 compõe-se de sete itens: o item mais correlacionado (0,94) é “centro cirúrgico”, enquanto o menos correlacionado (0,35) é “unidades de internação”. Os itens “central de material e esterilização”, “unidades de terapia intensiva” e “centro cirúrgico” foram mais importantes no fator 2; dentre esses três, somente o último parece estar mais apropriado a esse fator, que reflete unidades de apoio. O fator 1 foi responsável por 27,8% da variância total dos dados.

Os itens mais correlacionados com o fator 2 foram aqueles que refletiam as unidades de apoio como laboratórios (análises clínicas e anatomia patológica) e o berçário, o item mais correlacionado (0,93). Esse fator explicou 22,4% da variância total dos dados.

A estrutura do indicador “atividades” fica mais bem representada em duas dimensões, de acordo com os resultados obtidos. Os resultados do  $\alpha$  de Cronbach são melhores com a estratificação quando comparados com o valor do  $\alpha$  anterior à estratificação ( $\alpha = 0,67$ ). A aplicação desse indicador tem foco em ações específicas de melhoria para setores de tratamento e apoio.

Não encontramos estudos similares de validação de instrumentos de avaliação de PCIH na literatura nacional e internacional. O mais próximo foi o de Prade,<sup>h</sup> realizado em 2002, no qual foi desenvolvido e realizado um processo de validação de um instrumento de informação para a assessoria do PCIH. O instrumento foi capaz de avaliar diferentes dimensões do escopo sistêmico da assistência hospitalar no gerenciamento deste, com vista à tomada de decisões gerenciais.<sup>h</sup> Todavia, vários indicadores não obtiveram validação; a validade de critério e confiabilidade do formulário B (dimensão da assistência e da estrutura do hospital) foi baixa, concluindo que o grupo de examinadores estava inapto para aplicar ou tinha pouca prática nesse tipo de avaliação. Prade considerou que a validade interna foi comprometida pelo resultado insatisfatório de um dos estudos, que será reconduzido após modificações no preparo dos avaliadores. Como conclusão, não houve boa concordância entre avaliadores e o estudo necessitaria ser submetido a modificações sugeridas e ampliado, para garantir validade externa do sistema.<sup>2</sup>

Os aplicadores do instrumento no presente estudo foram previamente treinados e manuais específicos foram elaborados para orientar a forma de coletar e de sistematizar os dados obtidos.

<sup>8</sup> Ministério de Saúde. RDC nº 306, de 07 de setembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. *Diário Oficial União*. 10 set. 2004;Seção1:40.

<sup>h</sup> Prade SS. Desenvolvimento e validação de um instrumento de informação para a assessoria do programa de controle de infecção às decisões do dirigente hospitalar[tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz; 2002.

A proposta de avaliação, com pequeno número de indicadores e que busca avaliar somente o PCIH, não pretende correlacioná-la diretamente com estrutura e assistência do hospital como um todo, nem com capacitação técnica dos profissionais. Embora a conformidade obtida permita concluir ou sugerir tais questões, outros sistemas de avaliação mais específicos podem e devem ser agregados, uma vez que um PCIH, por si só, não permite inferir sobre toda a qualidade da assistência prestada.

A aplicação da proposta de avaliação de PCIH em

serviços de saúde do município de São Paulo permitiu validação total de suas propriedades de medidas. Os indicadores que avaliam diretrizes operacionais e atividades de prevenção e controle de infecção hospitalar foram os que apresentaram melhores resultados de consistência interna, validade discriminante e de construto.

Concluindo, a validação do instrumento de avaliação dos PCIH, com possibilidade de uma aplicação com base científica, permitirá um diagnóstico da real situação desses programas em todo o território nacional.

## REFERÊNCIAS

1. Arias KM, Soule BM. Manual de controle de infecções da APIC/ JCAHO. PHM, tradutor. Porto Alegre: Artmed; 2008.
2. Campbell SM, Braspenning J, Hutchinson A, Marshall MN. Research methods used in developing and applying quality indicators in primary care. *BMJ*. 2003;326(7393):816-9.
3. Donaldson MS. Measuring the quality of health care. A statement by the National Roundtable on Health Care Quality. Division of Health Care Services. Institute of Medicine. Washington: National Academy Press; 1999.
4. Grade Working Group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2004;328(7454):14-90.
5. Lira SA, Chaves Neto A. Pontos de dicotomização para obtenção do coeficiente de correlação tetracórico. *Rev Cienc Exatas Nat*. 2005;7(2):195-208.
6. Martins GA. Sobre Confiabilidade e Validade. *Rev Bras Gest Neg*. 2006;8(20):1-12.
7. McGlynn EA, Steven MA. Developing a clinical performance measure. *Am J Prev Med*. 1998;14(3S):14-21. DOI:10.1016/S0749-3797(97)00032-9
8. McKibben L, Horan T, Tokars JJ, Fowler G, Cardo DM, Pearson ML, et al. Guidance on public reporting of healthcare-associated infections: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control*. 2005;33(4):217-26. DOI:10.1016/j.ajic.2005.04.001
9. Nathawani D, Gray K, Borland H. Quality indicators for antibiotic control programmes. *J Hosp Inf*. 2002;50(3):165-9. DOI:10.1053/jhin.2001.1171
10. Ovreteit J, Gustafson D. Using research to inform quality programmes. *BMJ*. 2003;326(7392):759-61.
11. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. Thorell A, tradutor. 5.ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
12. Pringle M, Wilson T, Grol R. Measuring "goodness" in individuals and healthcare systems. *BMJ*. 2002;325(7366):704-7.
13. Santos KOB, Araujo TM, Oliveira NF. Estrutura fatorial e consistência interna do Self-Reporting Questionare (SRQ-20) em população urbana. *Cad Saude Publica*. 2009;25(1):214-22. DOI:10.1590/S0102-311X2009000100023
14. Scrivener R, Morrell C, Baker R, Redsell S, Shaw E, Stevenson K, et al. Principles for best practice in clinical audit. National Institute for Clinical Excellence. National Institute for Clinical Excellence. London: Radcliffe Medical Press; 2002.

---

Os autores declaram não haver conflito de interesses.