



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ANDRÉ LUIZ SILVA ALVIM

**QUALIDADE DAS PRÁTICAS DE PROFISSIONAIS DOS PROGRAMAS DE
CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR NO BRASIL**

Belo Horizonte
2021

ANDRÉ LUIZ SILVA ALVIM

**QUALIDADE DAS PRÁTICAS DE PROFISSIONAIS DOS PROGRAMAS DE
CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR NO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem.

Linha de pesquisa: Promoção da saúde, prevenção e controle de agravos.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andrea Gazzinelli.

Coorientador: Prof. Dr. Bráulio Roberto Gonçalves Marinho Couto.

**Belo Horizonte
2021**

Alvim, André Luiz Silva.
AL475q Qualidade das práticas de profissionais dos programas de controle de infecção hospitalar no Brasil [manuscrito]. / André Luiz Silva Alvim. - - Belo Horizonte: 2021.
90f.: il.
Orientador (a): Andrea Gazzinelli.
Coorientador (a): Bráulio Roberto Gonçalves Marinho Couto.
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.
Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. 2. Infecção Hospitalar. 3. Pesquisa sobre Serviços de Saúde. 4. Controle de Infecções. 5. Estudo de Validação. 6. Dissertação Acadêmica. I. Gazzinelli, Andrea. II. Couto, Bráulio Roberto Gonçalves Marinho. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. IV. Título.

NLM: WX 167



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ATA DE DEFESA DE TESE

ATA DE NÚMERO 180 (CENTO E OITENTA) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA TESE APRESENTADA PELO CANDIDATO ANDRE LUIZ SILVA ALVIM PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTOR EM ENFERMAGEM.

Aos 22 (vinte e dois) dias do mês de setembro de dois mil vinte e um, às 14:00 horas, realizou-se a sessão pública para apresentação e defesa da tese "QUALIDADE DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR NO BRASIL", do aluno **Andre Luiz Silva Alvim**, candidato ao título de "Doutor em Enfermagem", linha de pesquisa "Promoção da Saúde, Prevenção e Controle de Agravos". A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes professores doutores: Andréa Gazzinelli Corrêa de Oliveira (orientadora), Adriana Cristina de Oliveira, Adriano Menis Ferreira, Marcelo Carneiro e Adriano Marçal Pimenta, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

(X) APROVADA;

() REPROVADA.

A Comissão examinadora recomendou a mudança do título para:

QUALIDADE DAS PRÁTICAS DE PROFISSIONAIS DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR NO BRASIL

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andréia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 22 de setembro de 2021.

Profª. Drª Andréa Gazzinelli Corrêa de Oliveira _____
Orientadora (Esc.Enf/UFMG)

Profª. Drª, Adriana Cristina de Oliveira _____
(Esc.Enf/UFMG)

Prof. Dr. Adriano Menis Ferreira _____
(Universidade Fed. de Mato Grosso do Sul)

Prof. Dr. Marcelo Carneiro _____
(Universidade Santa Cruz do Sul)

Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta _____
(Universidade Federal do Paraná)

Andréia Nogueira Delfino _____
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação

MODIFICAÇÃO DE TESE

HOMOLOGADO em reunião do CPG
Em 09.10.2021

Modificações exigidas na Tese de Doutorado do Senhor **ANDRE LUIZ SILVA ALVIM**.

As modificações foram as seguintes:

Mudança do título para **QUALIDADE DAS PRÁTICAS DE PROFISSIONAIS DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR NO BRASIL**

NOMES	ASSINATURAS
Profª. Drª Andréa Gazzinelli Corrêa de Oliveira	_____
Profª. Drª. Adriana Cristina de Oliveira	_____
Prof. Dr. Adriano Menis Ferreira	_____
Prof. Dr. Marcelo Carneiro	_____
Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta	_____



Documento assinado eletronicamente por **Adriano Menis Ferreira, Usuário Externo**, em 22/09/2021, às 19:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriano Marçal Pimenta, Usuário Externo**, em 23/09/2021, às 14:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Cristina de Oliveira Iquiapaza, Professora do Magistério Superior**, em 23/09/2021, às 16:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Andréa Gazzinelli Corrêa de Oliveira, Membro de comissão**, em 24/09/2021, às 11:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Carneiro, Usuário Externo**, em 30/09/2021, às 08:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Andreia Nogueira Delfino, Assistente em Administração**, em 30/09/2021, às 09:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0979723** e o código CRC **E06C8F73**.

Referência: Processo nº 23072.229027/2020-96

HOMOLOGADO em reunião do CPG
Em 04/10/2021

SEI nº 0979723

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu sobrinho

Miguel Alvim Coimbra.

Agradecimientos

AGRADECIMENTOS

A Deus, que nunca me desamparou e que sempre esteve ao meu lado nos momentos difíceis. Somente o Senhor sabe o quanto fui contemplado pela sua proteção, benção e força para vencer mais uma etapa.

À minha orientadora Profa. Dra. Andrea Gazzinelli, pela inteligência, disponibilidade, por sempre esclarecer minhas dúvidas e pela criticidade na avaliação dos meus projetos.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Bráulio Roberto Gonçalves Marinho Couto, pela paciência no auxílio às minhas análises estatísticas.

À minha mãe, ao meu pai, minha irmã e ao Miguel que são os alicerces da minha vida.

Às minhas tias, tios, primas e primos que sempre respeitaram minha ausência nos encontros de família e sempre me apoiaram por mensagens e também, pessoalmente.

Ao time do Centro Universitário UNA Contagem, em especial, Tatiane Franco Puiati, Denise Sande, Fabiana Pimenta, Nathalia Vasconcelos, Erika Coelho, Leonardo Silva, Diego Henrique e Lídia Amorim.

Aos meus queridos alunos e alunas do Centro Universitário UNA. Vocês contribuíram, sem dúvidas, para o meu crescimento profissional.

A toda equipe SCIH/CCIH dos hospitais em que tive o prazer de trabalhar e aprender: Hospital Vera Cruz, Hospital São José, Hospital ULC e Hospital Lifecenter

Aos meus amigos e colegas de trabalho, em especial, Raquel Gonçalves, Dr. Carlos Ernesto Ferreira Starling, Dra. Priscila Valéria, Dr. Graccho Cesarino, Isabela Aleixo e Joana Starling.

Aos meus grandes amigos: Cristiane Araújo, Bruno Pimenta e Ana Paula Ribeiro.

Aos meus amigos de graduação: Thais, Kenia, Maria Clara, Wictória, Andreia, Sancler, Kyssi, Lorena e Débora, que sempre me fizeram dar profundas gargalhadas.

Às professoras Karinne Souza, Rozilene Lima, Fátima Castro, Paula Adriana, Anatércia Miranda e Renata Lacerda que foram grandes incentivadoras na minha formação.

Ao time da Associação Mineira de Epidemiologia e Controle de Infecção.

Aos meus amigos de doutorado, mestrado e especialização pelo companheirismo e aprendizado nesta longa trajetória.

Àqueles que contribuíram de alguma forma para que este projeto se concretizasse e vibraram para este momento acontecer.

Muito obrigado!

RESUMO

ALVIM, André Luiz Silva. Qualidade das práticas de profissionais dos programas de controle de infecção hospitalar no Brasil [tese]. Minas Gerais: Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais; Belo 2021. 90p.

Introdução: Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH), conhecido na atualidade como Programa de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (PCIRAS) é um conjunto de ações desenvolvidas deliberada e sistematicamente, com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções. A construção deste programa deve considerar a realidade local e as especificidades organizacionais. No entanto, as atividades desenvolvidas pelos serviços de saúde são diversificadas, sendo que no Brasil ainda falta apoio financeiro, incentivo governamental e ainda não há estabelecido um índice de qualidade que permita a comparação entre os locais, tornando-se barreiras para implementação efetiva do PCIH. **Objetivo:** Analisar a qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar no Brasil. **Metodologia:** Este estudo foi desenvolvido em três etapas: (1) revisão integrativa da literatura; (2) construção e validação de questionário para avaliação dos programas de controle de infecção; (3) estudo transversal realizado em 114 serviços de controle de infecção hospitalar. A revisão da literatura contemplou as bases de dados da LILACS, *Web of Science*, Scopus e SciELO, por meio dos descritores MeSH: *Hospital Infection Control Program*, *Cross Infection*, *Quality of Health Care* e *Infection Control*. Para a validação das propriedades psicométricas do instrumento foi feita categorização de acordo com os componentes de estrutura, processo e resultado. O estudo epidemiológico foi realizado em serviços de controle de infecção nas cinco regiões do Brasil, sendo a coleta de dados conduzida entre novembro de 2018 e janeiro de 2019. O Índice de Qualidade dos Programas de Controle de Infecção (IQPCI) foi elaborado por meio da Análise de Componentes Principais aplicada à matriz de correlação amostral das variáveis. Foram definidas as faixas de valores do IQPCI e as respectivas categorias de qualidade. Já o teste não paramétrico Kruskal-Wallis foi escolhido para comparação dos escores obtidos e o nível de significância admitido foi de 0,05. As análises estatísticas foram realizadas utilizando os *softwares Epi Info* versão 6.0 e IBM® SPSS versão 27. **Resultados:** Etapa 1: Revisão integrativa: obteve-se uma amostra final de 10 artigos publicados, principalmente no *Scopus* (60%) e na *Web of Science* (30%). Observou-se que os elementos estruturais variaram entre os países estudados, sugerindo necessidade de melhoria organizacional e de recursos humanos. Etapa 2: O questionário apresentou índice de validade de conteúdo com média de 0,902 ($\pm 0,076$) e boa consistência interna dos itens (teste alfa de *Cronbach* = 0,82), tendo sido utilizado nas cinco regiões brasileiras. Etapa 3: O melhor índice de qualidade dos programas de controle de infecção foi identificado na região Sul ($p=0,02$), nos hospitais que continham 300 leitos ou mais ($p<0,01$), naqueles que utilizavam o critério *National Healthcare Safety Network* para vigilância das infecções ($p<0,01$) e nos locais que realizavam busca ativa prospectiva como método de vigilância ($p<0,01$). **Conclusão:** A revisão integrativa da literatura mostrou a necessidade de investimentos nos componentes de estrutura, processo e resultado. As propriedades psicométricas do instrumento foram validadas, podendo ser utilizado de forma eficiente e confiável em nível nacional. Os resultados reforçaram que o PCIH possui ações diversificadas no contexto da prevenção e controle de IRAS. Por esse motivo, a qualidade dos programas de controle de infecção está relacionada à região do Brasil, ao número de leitos e ao método adotado para vigilância das infecções.

Palavras-chave: Estudos de validação. Infecção hospitalar. Pesquisa sobre serviços de saúde. Controle de infecções.

ABSTRACT

ALVIM, André Luiz Silva. Quality of the practices of professionals in hospital infection control programs in Brazil. 2020. 90 f. Thesis (Doctoral) – School of Nursing, Federal University of Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

Introduction: Infection control programs is a set of actions developed deliberately and systematically, with a view to reducing the maximum possible occurrence and severity of infections. The program construction must consider the local reality of the program as organizational specificities. However, the activities carried out by the health services are diversified, and in Brazil there is still a lack of government incentive, advanced financial support and there is still no established quality index that allows comparison between locations, becoming barriers to effective implementation. **Objective:** To analyze the quality of hospital infection control programs in Brazil. **Methodology:** This study was developed in three stages: (1) integrative literature review; (2) construction and validation of a questionnaire to assess infection control programs; (3) cross-sectional study carried out in 114 hospital infection control services. The literature review included the LILACS, Web of Science, Scopus and SciELO databases, using the MeSH descriptors: Hospital Infection Control Program, Cross Infection, Quality of Health Care and Infection Control. For the validation of the instrument's psychometric properties, categorization was performed according to the structure, process and result components. The epidemiological study was carried out in infection control services in the five regions of Brazil, with data collection conducted between November 2018 and January 2019. The Infection Control Programs Quality Index (IQPCI in Portuguese) was elaborated through Principal Component Analysis applied to the sampling correlation matrix of the variables. The IQPCI ranges of values and the respective quality categories were defined. Non-parametric Kruskal-Wallis test was chosen to compare the scores obtained and the accepted significance level was 0.05. Statistical analyzes were performed using Epi Info version 6.0 and IBM® SPSS version 27 software. **Results:** Step 1: Integrative review: a final sample of 10 published articles was obtained, mainly in Scopus (60%) and Web of Science (30%). It was observed that the structural elements varied between the countries studied, suggesting the need for organizational and human resources improvement. Step 2: The questionnaire presented a content validity index with a mean of 0.902 (± 0.076) and good internal consistency of the items (Cronbach's alpha test = 0.82), having been used in the five Brazilian regions. Step 3: The best quality index of infection control programs was identified in the South region ($p=0.02$), in hospitals with 300 beds or more ($p<0.01$), in those using the National Healthcare criteria Safety Network for surveillance of infections ($p<0.01$) and in places that performed prospective active search as a surveillance method ($p<0.01$). **Conclusion:** The integrative literature review showed the need for investments in the structure, process and result components. The psychometric properties of the instrument have been validated and can be used efficiently and reliably at the national level. The results reinforced that the Infection Control Programs has diversified actions in the context of healthcare associated infections prevention and control. For this reason, the quality of infection control programs is related to the region of Brazil, the number of beds and the method adopted for surveillance of infections.

Key-words: Hospital Infection Control Program; Infection Control; Healthcare services Research; Quality Indicators, Health Care.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Artigo 1

Figura 1. Prisma dos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura... 31

Quadro 1. Quadro sinóptico com a descrição das variáveis dos artigos incluídos na revisão integrativa. Brasil, 2009-2019 (n=10) 34

Artigo 2

Figura 1. Etapas metodológicas para construção e validação do instrumento..... 40

Figura 2. Validação de Conteúdo do instrumento de avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar, Brasil, 2018 (n=10) 41

Quadro 1. Instrumento de avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar 44

Artigo 3

Figura 1. Autovalores do Índice de Qualidade dos Programas de Controle de Infecção 55

LISTA DE TABELAS

Metodologia

Tabela 1.	Apresentação dos autovalores da matriz de correlação das perguntas do questionário	25
-----------	--	----

Artigo 1

Tabela 1.	Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa da literatura. Brasil, 2009-2019 (n=10)	33
-----------	---	----

Artigo 2

Tabela 1.	Apresentação do índice de validade de conteúdo dos dez juízes especialistas, Brasil, 2018 (n=10)	42
-----------	--	----

Tabela 2.	Avaliação do teste alfa de <i>Cronbach</i> para o instrumento de avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar, Brasil, 2018	42
-----------	---	----

Artigo 3

Tabela 1.	Análise descritiva do instrumento de avaliação dos programas de prevenção e controle de infecção (n=114), Brasil, 2019	53
-----------	--	----

Tabela 2.	Categorização do nível de qualidade: análise conforme a faixa de valores do Índice de Qualidade dos Programas de Controle de Infecção, Brasil, 2019 (n=114)	55
-----------	---	----

Tabela 3.	Análise dos Componentes Principais relacionada aos fatores associados ao Índice de Qualidade dos Programas de Prevenção e Controle de Infecção (IQPCI), 2019	56
-----------	--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
IQPCI	Índice de Qualidade dos Programas de Controle de Infecção
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública
NHSN	National Healthcare Safety Network
NSP	Núcleo de Segurança do Paciente
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCA	<i>Principal Component Analysis</i>
PCIH	Programa de Controle de Infecção Hospitalar
PCIRAS	Programa de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
PNPCIRAS	Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SGQ	Serviço de Gestão da Qualidade
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.2 OBJETIVOS	22
1.2.1 Objetivo geral	22
1.2.2 Objetivos específicos	22
2. METODOLOGIA	24
2.1 Delineamento da pesquisa	24
2.2 Local do estudo	24
2.3 Participantes do estudo	24
2.4 Critérios de inclusão	25
2.5 Coleta de dados	25
2.6 Análise de dados	26
2.7 Aspectos éticos	29
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
3.1 Artigo 1	32
3.2 Artigo 2	41
3.3 Artigo 3	51
4 CONCLUSÃO	67
REFERÊNCIAS	69
ANEXOS	75
APÊNDICES	79

Introdução

1 INTRODUÇÃO

A qualidade em saúde é considerada um conjunto de propriedades interrelacionadas aos cuidados que visam atender as necessidades do paciente de forma efetiva (ANVISA, 2017). A busca pela qualidade torna-se uma constante que reflete uma cultura de excelência e proporciona melhorias assistenciais para atingir os resultados esperados (GILMARTIN; SOUZA, 2017; ALLEN-DUCK *et al.* 2017).

O construto de qualidade em saúde abrange os componentes de estrutura, processo e resultado (DONABEDIAN, 1980a; DONABEDIAN, 1980b; DONABEDIAN, 1990c). Essa tríade interdependente, apoia a investigação sistemática e representa um sistema dinâmico para alcançar padrões com a definição de níveis de aceitabilidade, proporcionando segurança, o bem-estar máximo e completo em termos de procedimentos específicos ou de uma rede de serviços (GARDNER; GARDNER; O'CONNELL, 2014).

Em relação aos componentes de qualidade, destaca-se a estrutura como as características organizacionais atribuídas aos recursos humanos, físicos e financeiros que impactam no cuidado ao paciente. O processo está relacionado a interação dos profissionais de saúde, pacientes e familiares, bem como as normas e procedimentos destinados as atividades desenvolvidas nas instituições. O componente resultado contempla as mudanças estratégicas decorrentes dos cuidados recebidos, sendo avaliado por meio de indicadores que refletem o sistema (DONABEDIAN, 1980a; DONABEDIAN, 1980b; DONABEDIAN, 1990c).

Entre os diversos agravos que afetam a qualidade em saúde e impactam negativamente na segurança do paciente destacam-se as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Essas infecções promovem afastamentos trabalhistas, geram bilhões de custos extras aos cofres públicos e acarretam consequências negativas à qualidade de vida do paciente, tais como traumas psicológicos, dores, desconfortos físicos, e até mesmo, o óbito (MANOUKIAN; STEWART; DANCER, 2018; STORR; TWYMAN; ZINGG *et al.* 2017).

Estima-se que nos Estados Unidos, ocorra anualmente cerca de 1.7 milhões de IRAS com registros totais de 98 mil óbitos (KLEVENS; EDWARDS; RICHARDS, 2007; *apud* HAQUE, SARTELLI, MCKIMM *et al.*, 2018). Na Europa, o número de pacientes com infecção foi de 3.2 milhões por ano, gerando custos desnecessários e dias extras de internação hospitalar (MANOUKIAN; STEWART; DANCER, 2018; ECDC, 2013). Já o Brasil reporta taxas

similares a outros países em desenvolvimento, geralmente acima de 10% que aumenta de acordo com a complexidade do serviço de saúde (FORTALEZA; PADOVEZE; KIFFER, 2017).

Essas infecções podem ser evitadas quando os serviços de saúde utilizam métodos eficazes de vigilância e adotam um programa de controle de IRAS. Uma das estratégias para redução deste problema e promoção da qualidade das ações de prevenção e controle de agravos diz respeito a estruturação de um Programa de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (PCIRAS). Embora o PCIRAS seja um termo contemporâneo, mais abrangente e difundido entre os serviços de saúde, nesta tese de doutorado será utilizada a sigla Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) para manter o alinhamento com a legislação nacional vigente (ANVISA, 2000; BRASIL, 1998).

Segundo a Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998, o PCIH envolve um conjunto de ações desenvolvidas deliberada e sistematicamente, com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções. A implantação de um programa como este deve considerar a realidade local e as especificidades organizacionais, podendo ser adaptado de acordo com a realidade em que está inserida o serviço de saúde.

Em 2016, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou um novo *guideline* com recomendações baseadas em evidências sobre componentes essenciais para implementação e monitoramento de PCIH tanto em nível local, como central (STORR; TWYMAN; ZINGG *et al.* 2017; WHO, 2016). Os componentes centrais citados pela OMS contemplam oito pilares, sendo eles: 1) programa de prevenção e controle de infecção; 2) *guidelines* de prevenção e controle de IRAS; 3) educação e treinamento; 4) vigilância das IRAS; 5) estratégias multimodais; 6) monitoramento/auditoria, *feedback* e atividades de controle; 7) carga de trabalho, pessoal e ocupação hospitalar e 8) ambiente construído, materiais e equipamentos (STORR; TWYMAN; ZINGG *et al.* 2017).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) lançou o Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025, que tem como objetivo reduzir a incidência de IRAS e da resistência microbiana em serviços de saúde, por meio da implementação de práticas baseadas em evidências. Entre as metas e indicadores definidos pelo PNPCIRAS ressalta-se atingir 100% dos estados e o Distrito Federal com, no mínimo, 65% de conformidade até 2025 (ANVISA, 2017). No entanto, a efetivação do Programa enfrenta sérios desafios. Os problemas estão relacionados à falta de incentivo governamental, apoio financeiro inadequado, discrepâncias

em relação aos papéis da equipe e fatores comportamentais intrínsecos aos profissionais de saúde que se tornam barreiras para execução do trabalho feito pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) (MUGOMERI, 2018; STORR; TWYMAN; ZINGG *et al.* 2017).

As ações desenvolvidas pelos PCIH no Brasil são diversificadas, sendo que ainda não há estabelecido um índice de qualidade que permita uma comparação entre os serviços de saúde. Além disso, os estudos sobre a temática focam nas avaliações estruturais e de processos, principalmente no levantamento de indicadores de educação permanente como requisito de qualidade para a prevenção das IRAS (PADOVEZE *et al.* 2016; MENEGUETI *et al.* 2015; ALVES; LACERDA, 2015). Acrescenta-se, ainda, que o contexto organizacional dos hospitais não contribui para o sucesso do programa, a infraestrutura dos hospitais de pequeno porte não são adequadas, os recursos humanos não atendem aos requisitos, os laboratórios de referência são insuficientes para dar suporte microbiológico, as ações governamentais não são operacionalizadas de acordo com sua obrigatoriedade, a legislação nacional vigente está desatualizada e ainda há dificuldades relacionadas à implementação da política de segurança do paciente, tornando o indivíduo vulnerável aos eventos infecciosos (CAVALCANTE; PEREIRA; LEITE *et al.* 2019; OLIVEIRA; SILVA; LACERDA, 2016; PADOVEZE; FORTALEZA, 2014). A partir desta problematização, surgiram as seguintes questões norteadoras: os programas de controle de infecção no Brasil atendem aos requisitos de qualidade propostos em *guidelines* e legislações vigentes? É possível criar um índice de qualidade dos programas de controle de infecção no Brasil para avaliação e comparação dos serviços de saúde?

Espera-se que este estudo possa alertar os gestores em saúde, profissionais de saúde, controladores de infecção e órgãos reguladores sanitários sobre a real situação brasileira no que diz respeito à qualidade dos programas de controle de infecção. Os dados poderão servir de base para construção de políticas públicas relacionadas à prevenção de IRAS, controle da resistência antimicrobiana, combate às pandemias e outras doenças que afetam diretamente a saúde pública brasileira. Além disso, os resultados poderão fornecer subsídios para construção de novas diretrizes e recomendações nacionais atreladas à temática.

Objetivos

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivos gerais

- Analisar a qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar (PCIH) no Brasil.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar uma revisão integrativa sobre avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção nos hospitais brasileiros;
- Construir e validar um questionário de avaliação da qualidade dos PCIH;
- Construir um índice de qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar;
- Avaliar o desempenho de qualidade dos hospitais brasileiros no controle de infecção hospitalar em relação aos componentes de estrutura, processo e resultado.

Metodologia

2. METODOLOGIA

2.1 Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo epidemiológico, do tipo transversal, realizado em serviços de saúde localizados nas cinco regiões oficiais do Brasil: Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul.

Anteriormente ao estudo epidemiológico, foi realizada uma revisão integrativa da literatura percorrendo as seguintes etapas metodológicas: (1) estabelecimento da hipótese ou questão da pesquisa; (2) amostragem ou busca na literatura; (3) categorização dos estudos; (4) avaliação dos estudos incluídos na revisão; (5) interpretação dos resultados e (6) síntese do conhecimento. A busca de artigos incluiu as bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Web of Science*, *Scopus* e a biblioteca eletrônica *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Como estratégia de recuperação da informação científica, foram cruzados os seguintes descritores MeSH: *Hospital Infection Control Program*, *Cross Infection*, *Quality of Health Care* e *Infection Control*. Esses descritores foram utilizados na busca com auxílio dos operadores booleanos (AND e OR). Para o levantamento de artigos na SciELO, utilizaram-se as mesmas palavras traduzidas para o português. Optou-se por desconsiderar o uso de aspas para ampliação de artigos, evitando possíveis perdas no levantamento inicial (ALVIM; GAZZINELLI; COUTO, 2021).

2.2 Local do estudo

A população potencial do estudo foi composta por 114 Serviços de Controle de Infecção Hospitalar. Para seleção dos locais de estudo foi utilizada amostragem não probabilística por meio da técnica de *snowball*. Os primeiros locais foram escolhidos aleatoriamente, localizados inicialmente nas capitais de cada estado brasileiro. A maioria destes serviços foi contatada pelos próprios pesquisadores via telefone para solicitação do endereço eletrônico do setor de trabalho. Os profissionais de saúde que faziam parte do SCIH respondiam ao instrumento estruturado enviado eletronicamente, via *e-mail*, e indicavam outros serviços de saúde próximos a sua localidade.

2.3 Participantes do estudo

Participaram deste estudo 103 enfermeiros especialistas em controle de infecção (90,3%) e 11 médicos (9,7%), sendo 9 infectologistas e 2 epidemiologistas. Os profissionais atuantes em mais de um serviço de saúde responderam apenas uma vez ao questionário estruturado.

2.4 Critérios de inclusão

Serviço público ou privado que possuía um PCIH ativo há mais de cinco anos. Essa delimitação temporal foi considerada pelos autores devido a publicação da RDC nº 36, de 25 de julho de 2013, que instituiu ações para segurança do paciente em serviços de saúde, refletindo algumas recomendações no PCIH. Além disso, os profissionais participantes deveriam, obrigatoriamente, ter mais de um ano de experiência na mesma instituição e ser especialistas em controle de infecção hospitalar e/ou áreas afins.

2.5 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu entre fevereiro de 2018 e julho de 2019 pelos próprios pesquisadores por meio de um questionário estruturado para avaliação dos programas de controle de infecção (ALVIM; GAZZINELLI; COUTO, 2021). Durante o período da coleta de dados, a OMS publicou uma nova ferramenta denominada: “*Infection prevention and control assessment framework at the facility level*”, com objetivo de avaliar e apoiar a implementação dos componentes centrais pelos serviços de saúde. No entanto, o questionário deste estudo já havia sido validado previamente, enviado aos participantes e respondido pela maioria. Por isso, optou-se pela continuidade da coleta anterior. Ressalta-se que as questões que faziam parte do instrumento elaborado pelos autores, já contemplavam os componentes centrais propostos pelo *Guideline* da OMS.

Em seguida, o instrumento de coleta dos dados denominado “Questionário de avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar” foi construído pelos próprios pesquisadores com base na literatura, Resoluções da Diretoria Colegiada (RDC) em vigor, portarias nacionais vigentes e diretrizes internacionais (ALVIM; GAZZINELLI; COUTO, 2021; STORR et al. 2017; BRASIL, 2013, ANVISA, 2000; BRASIL, 1998).

Foi composto pelas perguntas fechadas e adaptadas à realidade nacional sobre caracterização dos serviços de saúde: tipo de administração (privada, pública, filantrópica, beneficente/outro); região do Brasil onde está localizado (sudeste, norte, centro oeste, nordeste ou sul); corpo clínico (aberto ou fechado), número de leitos e especialidade de atendimento (clínico e/ou cirúrgico, outros). Além dessas, foram incluídas, também, as 36 perguntas relacionadas a avaliação dos programas de controle de infecção (Apêndice A). A construção do modelo inicial foi feita utilizando o *Microsoft Excel* (versão 15.0) e depois migrado para a plataforma *Google Docs*[®].

Inicialmente, as instruções de como proceder à avaliação para sua validação foram encaminhadas via *e-mail*, juntamente com o *link* do próprio instrumento de avaliação. Todos os itens foram precedidos das seguintes perguntas: “é necessário eliminar essa questão? (sim/não/parcialmente)” e “é necessário ajustar o questionário para esta questão (sim/não/parcialmente)?”. Além disso, foi concedido um espaço aberto para que os juízes especialistas realizassem o julgamento e outras observações, quando necessário.

Foram selecionados 10 experts especialistas na área de controle de infecção hospitalar, para verificação do construto mensurado quanto aos itens representativos do instrumento de avaliação. Cada uma das 36 perguntas foi acompanhada da escala de *Likert*, com pontuação que variou de 1 a 4, em que: 1 = item não equivalente; 2 = item necessita de grande revisão; 3 = item equivalente e, 4 = item absolutamente equivalente (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

2.6 Análise de dados

Em relação a validação das propriedades psicométricas do instrumento de avaliação, destaca-se a análise de confiabilidade utilizando o teste alfa de Cronbach por meio do *Statistical Packages for the Social Sciences* (SPSS)[®]. As 36 questões da primeira rodada de Delphi, apresentaram resultado estatístico satisfatório, com uma boa consistência interna entre os itens do questionário. A segunda rodada de Delphi reafirmou que a consistência interna entre os itens do questionário se manteve estatisticamente significativa. Neste caso, não foi necessário realizar a terceira rodada de pesquisa (PEREIRA; ALVIM, 2015).

Para o cálculo do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), utilizou-se a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Nº de respostas 3 ou 4, considerando a escala de Likert}}{\text{Nº total de respostas}}$$

Por fim, padronizou-se o índice de concordância aceitável, seguindo os parâmetros descritos por Souza, Alexandre e Guirardello (2017) de no mínimo 0,80 e, preferencialmente, maior que 0,90.

Para a avaliação dos programas de controle de infecção, procedeu-se a conferência e análise de consistência o banco de dados e os ajustes necessários. Em uma primeira etapa foi realizada análise exploratória dos dados por meio de estatística descritiva com o intuito de caracterizar as instituições hospitalares envolvidas na pesquisa. A análise descritiva, por meio da distribuição das frequências absolutas e relativas, foi obtida utilizando-se o *Epi Info* (versão 6.0).

O Índice de Qualidade dos Programas de Controle de Infecção (IQPCI) foi elaborado por meio da técnica estatística de Análise de Componentes Principais, do inglês *Principal Component Analysis* (PCA), e aplicado à matriz de correlação amostral das variáveis (FIELD, 2009). Utilizou-se desta técnica estatística por permitir a criação de combinações lineares das variáveis correlacionadas entre si. Desta forma, tornou-se uma ferramenta importante na criação de um índice de adequação que permitisse a comparação dos hospitais pesquisados não só para cada item de qualidade isoladamente, mas de uma forma global, por meio de um único indicador de qualidade global (MINGOTI *et al.*, 1998). Para a construção do IQPCI, as respostas das 36 questões foram codificadas em Sim = 2, Parcialmente = 1 e Não = 0.

A análise de componentes principais encontra-se entre as mais importantes ferramentas da análise multivariada, constituindo a base na qual se fundamentam vários outros métodos multivariados (LYRA *et al.*, 2010). O propósito geral da PCA é representar ou descrever um maior número de variáveis P em um menor número k que o conjunto inicial, mas sem perda significativa da informação contida neste conjunto. Portanto, pode-se dizer que o uso da técnica de análise de componentes principais, tem como principal objetivo sintetizar a informação contida no complexo de variáveis originais, abolindo as informações redundantes (KHATTREE; NAIK, 2000). Desta forma, modificam o conjunto de variáveis iniciais correlacionadas entre si, num outro conjunto de variáveis não correlacionadas (independentes/ortogonais) aos componentes principais, resultantes das combinações lineares do conjunto inicial (REIS, 1993).

Os componentes principais foram calculados por ordem decrescente de importância, ou seja, o primeiro explica o máximo possível da variância dos dados originais, o segundo explica o máximo possível da variância ainda não explicada, e assim sucessivamente (Tabela 1). O último componente principal será o que oferece menor contribuição para a explicação da variância total dos dados originais. O conjunto de todas as combinações encontradas compõe uma solução única, pois cada combinação linear explica o máximo possível da variância não explicada e terá de ser ortogonal a qualquer outra combinação já definida (REIS, 1993).

Tabela 1 – Apresentação dos autovalores da matriz de correlação das perguntas do questionário.

Componente	Autovalores	% de variância	% cumulativa
1	5,80	17%	17%
2	2,50	7%	24%
3	2,15	6%	31%
4	1,81	5%	36%
5	1,61	5%	41%
6	1,51	4%	45%
7	1,37	4%	49%
8	1,32	4%	53%
9	1,25	4%	57%
10	1,19	4%	60%
11	1,09	3%	63%
12	1,01	3%	66%
13	0,97	3%	69%
14	0,93	3%	72%
15	0,84	2%	75%
16	0,77	2%	77%
17	0,74	2%	79%
18	0,70	2%	81%
19	0,67	2%	83%
20	0,65	2%	85%
21	0,56	2%	87%
22	0,54	2%	88%
23	0,49	1%	90%
24	0,46	1%	91%
25	0,44	1%	92%
26	0,43	1%	93%
27	0,39	1%	95%
28	0,36	1%	96%
29	0,34	1%	97%
30	0,29	1%	97%
31	0,27	1%	98%
32	0,23	1%	99%
33	0,22	0%	99%
34	0,13	0%	99%
35	0,11	0%	100%
36	0,11	0%	100%

Para a realização dessa técnica foi necessário verificar o grau de associação entre as variáveis de interesse. As diferenças das unidades de medidas das variáveis podem ocasionar acentuadas discrepâncias entre as variâncias. Para amenizar este problema equilibram-se os valores de variância, colocando-as na mesma unidade de medida. Obteve-se a matriz de correlação entre as respostas de cada uma das 36 variáveis.

- a) Etapa 1: fez-se a decomposição da matriz de correlação, encontrando os autovalores desta matriz e avaliando o número de componentes implícitos na estrutura da base de perguntas.
- b) Etapa 2: obteve-se o primeiro autovetor, com 36 valores referentes às 36 variáveis da pesquisa.
- c) Etapa 3: calculou-se a média e o desvio padrão de cada variável para usar no cálculo do escore padronizado, que foi considerado para a construção do número índice
- d) Etapa 4: calculou-se, para cada hospital pesquisado e para cada uma das 36 variáveis, o escore padronizado (Z_{ij}) da resposta obtida (Eq. 1).

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \mu_i}{\sigma_i}$$

Eq. 1

Onde: $\left\{ \begin{array}{l} Z_{ij} = \text{escore padronizado para a resposta à pergunta } i \text{ no hospital } j; i = 1, 2, \dots, 36; j = 1, 2, \dots, 114. \\ X_{ij} = \text{resposta binária (0,1) para a pergunta } i \text{ no hospital } j; i = 1, 2, \dots, 36; j = 1, 2, \dots, 114. \\ \mu_i = \text{valor médio para a resposta binária à pergunta } i; i = 1, 2, \dots, 36. \\ \sigma_i = \text{desvio padrão da resposta binária à pergunta } i; i = 1, 2, \dots, 36. \end{array} \right.$

- e) Etapa 5: finalmente, calculou-se o IQPCI para cada um dos j hospitais da pesquisa ($j = 1, 2, \dots, 114$) utilizando-se a primeira componente principal:

$$\begin{aligned} IQPCI_j = & 0,198Z_{1j} + 0,133Z_{2j} + 0,200Z_{3j} + 0,229Z_{4j} + 0,235Z_{5j} + \\ & 0,032Z_{6j} + 0,084Z_{7j} + 0,093Z_{8j} + 0,181Z_{9j} + 0,076Z_{10j} + 0,101Z_{11j} + \\ & 0,150Z_{12j} + 0,192Z_{13j} + 0,245Z_{14j} + 0,141Z_{15j} + 0,251Z_{16j} + 0,150Z_{17j} + \\ & 0,137Z_{18j} + 0,190Z_{19j} + 0,216Z_{20j} + 0,188Z_{21j} + 0,213Z_{22j} + 0,261Z_{23j} + \\ & 0,258Z_{24j} + 0,238Z_{25j} - 0,041Z_{26j} + 0,058Z_{27j} + 0,096Z_{28j} + 0,176Z_{29j} + \\ & 0,128Z_{30j} + 0,232Z_{31j} + 0,058Z_{32j} + 0,114Z_{33j} + 0,014Z_{34j}. \end{aligned}$$

O teste não paramétrico Kruskal-Wallis foi utilizado para comparação dos escores obtidos (média, mediana e desvio padrão) e o nível de significância foi de 0,05. As análises foram feitas usando o IBM® SPSS versão 27.

2.7 Aspectos éticos

O estudo segue os princípios éticos contidos na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O conteúdo do questionário somente podia ser acessado após leitura e anuência dos participantes através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob número de parecer: 2.340.091 e CAAE: 78299817.0.0000.5126.

Resultados e discussão

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta tese de doutorado serão apresentados em três artigos originais, que foram elaborados respeitando-se as normas de publicação dos periódicos para os quais foram submetidos.

Artigo 1 – Qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar: revisão integrativa

Publicado na Revista Gaúcha de Enfermagem (Qualis CAPES B1 – Enfermagem).

Autores: André Luiz Silva Alvim, Bráulio Roberto Goncalves Marinho Couto, Andrea Gazzinelli.

<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190360>

Artigo 2 – Construção e validação de instrumento para avaliação dos programas de controle de infecção

Publicado na Revista Gaúcha de Enfermagem (Qualis CAPES B1 – Enfermagem).

Autores: André Luiz Silva Alvim, Bráulio Roberto Goncalves Marinho Couto, Andrea Gazzinelli.

<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200135>

Artigo 3 – Quality analysis of infection control programs in Brazil: a cross-sectional study

Será submetido a Revista Latino-americana de Enfermagem (Qualis CAPES A1 – Enfermagem).

Autores: André Luiz Silva Alvim, Bráulio Roberto Goncalves Marinho Couto, Andrea Gazzinelli.

3.1 Artigo 1

■ Revisão Integrativa

doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190360>

Qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar: revisão integrativa

*Quality of the hospital infection control programs: an integrative review**Calidad de los programas de control de infecciones hospitalarias: revisión integradora*

Revista Gaúcha de Enfermagem
André Luiz Silva Alvim^a Bráulio Roberto Gonçalves Marinho Couto^b Andrea Gazzinelli^a **Como citar este artigo:**

Alvim ALS, Couto BRGM, Gazzinelli A. Qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar: revisão integrativa. Rev Gaúcha Enferm. 2020;41:e20190360. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190360>

RESUMO

Objetivo: Analisar a qualidade em saúde em relação aos componentes de estrutura, processo e resultado nas ações de prevenção e controle de infecções.

Método: Revisão integrativa da literatura nas bases de dados da LILACS, Web of Science, Scopus e SciELO. A delimitação temporal abrangeu artigos publicados entre janeiro de 2009 e maio de 2019.

Resultados: A amostra final foi de 10 artigos publicados, principalmente no Scopus (60%) e na Web of Science (30%). Os elementos estruturais variaram entre os países de estudo, sugerindo oportunidades de melhoria das características organizacionais e dos recursos humanos. Em relação ao processo das rotinas implantadas, foram encontradas inconsistências ao cumprimento das diretrizes. O componente resultado não obteve ênfase entre os estudos incluídos na revisão.

Conclusão: A qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar ainda precisa ser aprimorada entre os serviços de saúde, destacando a necessidade de investimentos nos componentes de estrutura, processo e resultado.

Palavras-chave: Infecção hospitalar. Programa de controle de infecção hospitalar. Qualidade da assistência à saúde.

ABSTRACT

Objective: To analyze the quality of health in relation to the components of structure, process, and outcome in actions for the prevention and control of infections.

Method: An integrative literature review in the LILACS, Web of Science, Scopus, and SciELO databases. The time delimitation covered articles published between January 2009 and May 2019.

Results: The final sample consisted of 10 articles published, mainly in Scopus (60%), and in Web of Science (30%). The structural elements varied among the study countries, suggesting opportunities for improvement of organizational characteristics and human resources. Regarding the process of the implemented routines, inconsistencies were found to comply with the guidelines. The result component was not emphasized among the studies included in the review.

Conclusion: The quality of hospital infection control programs has yet to be improved among the health services, highlighting the need for investment in the structure, process, and outcome components.

Keywords: Hospital infection. Hospital infection control program. Quality of health care.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la calidad de la salud en relación con los componentes de estructura, proceso y resultado en las acciones para la prevención y control de infecciones.

Método: Revisión bibliográfica integradora en bases de datos LILACS, Web of Science, Scopus y SciELO. La delimitación temporal abarcó artículos publicados entre enero de 2009 y mayo de 2019.

Resultados: La muestra final consistió en 10 artículos publicados, principalmente en Scopus (60%) y Web of Science (30%). Los elementos estructurales variaron entre los países del estudio, lo que sugiere oportunidades para mejorar las características de la organización y los recursos humanos. Con respecto al proceso de las rutinas implementadas, se advirtieron inconsistencias para cumplir con las pautas. El componente de resultados no se enfatizó entre los estudios incluidos en la revisión.

Conclusión: La calidad de los programas de control de infecciones hospitalarias aún no se ha mejorado entre los servicios de salud, razón por la cual, se destaca la necesidad de invertir en los componentes de estructura, proceso y resultados.

Palabras clave: Infección hospitalaria. Programa de control de infecciones hospitalarias. Calidad de la atención de salud.

^a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

^b Centro Universitário de Belo Horizonte (UnibH), Departamento de Engenharia e Estatística, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

A qualidade em saúde almeja atender as necessidades do paciente de forma efetiva, proporcionando um cuidado seguro, o bem estar máximo e o mais completo em toda sua extensão⁽¹⁾. Nos serviços de saúde, a busca pela avaliação da qualidade torna-se uma constante, refletindo uma cultura de excelência que proporciona melhoria dos cuidados assistenciais para alcançar a segurança do paciente⁽²⁻³⁾.

Destaca-se que a temática é amplamente discutida entre os profissionais de saúde e sua definição ainda possui variação na literatura. Neste estudo, adota-se o construto de qualidade em saúde por meio da avaliação dos componentes de estrutura, processo e resultado. Essa tríade, interdependente, apoia a investigação sistemática e diz respeito à infraestrutura organizacional, as atividades desenvolvidas nos serviços de saúde e aos indicadores de qualidade que reflete o cuidado sobre o paciente⁽³⁾.

Entre os diversos agravos que afetam a qualidade do cuidado e impactam negativamente na segurança do paciente destacam-se as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Essas infecções aumentam o tempo de internação, elevam os custos assistenciais e até mesmo, a morbimortalidade⁽⁴⁻⁵⁾.

Uma das estratégias para redução das IRAS e promoção da qualidade das ações de prevenção e controle de agravos refere-se à criação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH)⁽⁶⁻⁹⁾. Segundo a Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998, o PCIH é um conjunto de ações desenvolvidas deliberada e sistematicamente, com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções⁽⁶⁾.

No entanto, a implementação das estratégias ligadas ao PCIH ainda enfrenta sérios desafios, especialmente nos países em desenvolvimento⁽⁷⁾. Os problemas contemplam a falta de incentivo governamental, apoio financeiro inadequado, discrepâncias em relação aos papéis da equipe, fatores comportamentais e fragilidades na execução das políticas de segurança do paciente^(7,10-12).

Este estudo poderá mostrar, aos profissionais de saúde, o panorama da qualidade dos programas de controle de infecção, direcionando aos componentes estruturais, de processos e resultados que impactam nas ações de prevenção e controle das IRAS. Espera-se que essa revisão integrativa forneça subsídios que auxiliem na construção de novas diretrizes e recomendações nacionais atreladas à temática.

O objetivo, portanto, foi analisar a qualidade em saúde em relação aos componentes de estrutura, processo e resultado nas ações de prevenção e controle de infecções.

■ MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura que percorreu as seguintes etapas metodológicas: (1) estabelecimento da hipótese ou questão da pesquisa; (2) amostragem ou busca na literatura; (3) categorização dos estudos; (4) avaliação dos estudos incluídos na revisão; (5) interpretação dos resultados e (6) síntese do conhecimento⁽¹³⁾.

A construção deste artigo foi guiada pelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA) visando aumentar a qualidade e a confiabilidade das informações obtidas. Embora o PRISMA seja um documento desenvolvido para revisões sistemáticas e meta-análises, os tópicos contribuíram para a construção de todas as etapas metodológicas do estudo⁽¹⁴⁾.

Para elaboração da pergunta de pesquisa utilizou-se a estratégia PICO: (P) população; (I) intervenção (ou exposição); (C) comparação e (O) desfecho, do inglês, *outcome*. Este procedimento buscou fortalecer a Prática Baseada em Evidências (PBE) através de um problema bem estruturado para a máxima recuperação de artigos na literatura⁽¹⁵⁾. Formulou-se a seguinte questão norteadora: "Qual é o panorama dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em relação aos componentes de qualidade?".

A busca de artigos incluiu as bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Web of Science, Scopus e a biblioteca eletrônica *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Como estratégia de recuperação da informação científica, foram cruzados os seguintes descritores MeSH: Hospital Infection Control Program, Cross Infection, Quality of Health Care e Infection Control. Esses descritores foram utilizados na busca com auxílio dos operadores booleanos (AND e OR). Para o levantamento de artigos na SciELO, utilizaram-se as mesmas palavras traduzidas para o português. Optou-se por desconsiderar o uso de aspas para ampliação de artigos, evitando possíveis perdas no levantamento inicial.

Os critérios de inclusão foram artigos completos, de acesso aberto, publicados entre janeiro de 2009 e maio de 2019, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos artigos de reflexão, editoriais, revisões de literatura não sistemáticas, livros, manuais e outros textos que não tiveram processo de avaliação por pares, e/ou que não abordavam especificamente o objeto de estudo. Os estudos foram exportados para o *Software Mendeley*® e posteriormente, excluídos aqueles duplicados em duas ou mais bases de dados (Figura 1).

A seleção dos artigos foi realizada no mês de junho de 2019. Adotou-se uma ficha de avaliação de elegibilidade,



Figura 1 – Primeira dos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

elaborada pelo Ministério da Saúde e adaptada pelos próprios pesquisadores⁽¹⁶⁾. Neste caso, os critérios utilizados foram: (1) identificação do artigo (sobrenome do autor, nome do jornal, ano de publicação, volume e número de páginas); (2) critérios de elegibilidade, adaptados (o artigo foi revisado por pares?; o artigo avalia os requisitos de qualidade aplicados ao Programa de Controle de Infecção Hospitalar?; os resultados e conclusões respondem à pergunta PICO?) e (3) confirmação da elegibilidade (considerando o desenho do estudo, a intervenção e a população envolvida, o estudo pode ser incluído?).

Para avaliação da qualidade metodológica foi utilizada a ferramenta de avaliação da acurácia de estudos observacionais⁽¹⁷⁾. Cada uma das 10 perguntas recebe 1 ponto, quando a resposta for positiva. A classificação final pode variar de 8 a 10 (alta), 5 a 7 (média) e 0 a 4 (baixa). No caso dos artigos de revisão sistemática incluídos neste estudo,

utilizou-se o instrumento *Assessment of Multiple Systematic Reviews* (AMSTAR) que apresenta 14 itens de avaliação da qualidade metodológica, sem estabelecer pontos de corte⁽¹⁸⁾.

O nível de evidência dos estudos foi categorizado de acordo com as recomendações da *Agency of Healthcare Research and Quality* (AHRQ), sendo o nível 1, revisão sistemática ou meta-análise de ensaios clínicos controlados; nível 2, ensaio clínico controlado randomizado bem delineado; nível 3, ensaio clínico controlado sem randomização; nível 4, estudos de coorte ou caso-controle bem delineados; nível 5, revisão sistemática de estudos qualitativos e descritivos; nível 6, estudos descritivos ou qualitativos e nível 7, opinião de especialistas⁽¹⁹⁾.

Os dados foram transmitidos para um quadro sinóptico para a síntese do conhecimento. Para análise das informações foi utilizado o programa *Microsoft Excel* 2013 tendo sido realizada estatística descritiva simples, apresentando números absolutos e porcentagens. Os resultados dos

■ Alvim ALS, Couto BRGM, Gazzinelli A

estudos incluídos na revisão foram codificados por similitude e posteriormente, analisados por categorização de conteúdo, possibilitando desenvolver uma síntese narrativa.

Este estudo não envolveu pesquisa com seres humanos, dispensando aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

■ RESULTADOS

A amostra final foi de 10 artigos publicados nas quatro bases de dados avaliadas, principalmente no Scopus (60%) e na Web of Science (30%). Apenas 1 (10%) estudo captado no LILACS atendeu aos critérios de inclusão.

A maioria (70%) dos artigos estava publicada na língua inglesa. Os países de origem das publicações foram: Brasil (20%), África (10%), Alemanha (10%), Austrália (10%), Colômbia (10%), Estados Unidos (10%), Holanda (10%) e Irã (10%). Apenas um estudo (10%) foi conduzido de forma simultânea entre os países da Europa e Ásia. Em relação ao campo do conhecimento, todos (100%) os periódicos eram da área da saúde, sendo eles: PLoS ONE (20%), American Journal of Infection Control (10%), BMJ Open (10%), Colombia Médica (10%), Infection, Disease and Health (10%), International Journal for Quality in Health Care (10%), Iranian Red Crescent Medical Journal (10%), Revista da Escola de Enfermagem da USP (10%) e Revista de Saúde Pública (10%) (Tabela 1).

Com equilíbrio entre os anos de publicação, o período que mais se publicou foi em 2016 (20%), 2015 (20%) e 2014 (20%). No ano de 2013, não foram captados artigos nas bases de dados selecionadas. Apesar das buscas na literatura nenhuma explicação foi encontrada sobre os motivos. Em relação ao delineamento, destaca-se que, majoritariamente, os estudos foram transversais e descritivos (60%) e tiveram como cenário de estudo os serviços de saúde (80%). Todos (100%) os estudos apresentaram alta qualidade metodológica, no entanto, com baixos níveis de evidência (Quadro 1).

Quanto aos temas abordados, a maioria dos artigos contemplou, pelo menos, um componente de qualidade relacionado ao PCIH, emergindo três categorias de análise: (1) elementos estruturais dos programas de controle de infecção hospitalar (2) considerações sobre avaliação de processo em controle de infecção e (3) a influência do componente resultado como estratégia de melhoria do PCIH.

Elementos estruturais dos programas de controle de infecção hospitalar

A maioria dos estudos (70%) abordou sobre os aspectos estruturais dos programas de controle de infecção hospitalar^(20-21,23-25,28-29). As instalações físicas, as características

organizacionais, os recursos humanos e materiais foram destacados entre as publicações.

Dois artigos mostraram diversas fragilidades atribuídas ao PCIH dos países da África, destacando a infraestrutura imprópria para prevenção e controle das IRAS^(24,28). Autores descreveram que apenas 13% dos serviços apresentavam uma CCIH ativa, 11% ainda reciclavam luvas de procedimentos e que pouco mais da metade (52%) possuíam água corrente e insumos apropriados para higiene de mãos⁽²⁸⁾.

Estudos realizados no Brasil evidenciaram bom desempenho na avaliação dos parâmetros de estrutura técnico-operacional, encontrando taxas de conformidades que variaram de 80 a 100%^(20,29). No entanto, observou-se a carência de dados sobre a qualidade do PCIH proveniente de instituições da rede do Sistema Único de Saúde (SUS). Esses resultados exitosos divergiram de uma pesquisa conduzida nos países da Europa e Ásia, que indicou oportunidades de melhoria em relação ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e das áreas de isolamento⁽²¹⁾.

Em relação aos recursos humanos, 30% dos artigos explicitaram a necessidade de ampliação do quantitativo de controladores de infecção para atender as demandas organizacionais^(21,23,25). Dois estudos recomendaram a adequação do número desses profissionais conforme a proporção do número de leitos^(23,25).

Considerações sobre avaliação de processo em controle de infecção

Grande parte dos estudos (60%) destacou sobre algumas ações operacionais para a prevenção e controle de infecção^(20,25-29). Pesquisadores brasileiros observaram que o processo das rotinas implantadas não foi uniforme entre os hospitais avaliados⁽²⁰⁾. Outros dados enfatizaram o número reduzido de profissionais com titulação específica, gerando inconsistências ao cumprimento das diretrizes publicadas⁽²⁷⁾.

Na Colômbia, 65% das atividades de vigilância das IRAS são realizadas de forma combinada, utilizando o formato de vigilância ativa e passiva. Além disso, percebeu que a maioria dos 23 serviços de saúde avaliados segue a metodologia NHSN do CDC, dos Estados Unidos⁽²⁵⁾.

Três artigos incluídos nesta revisão integrativa sugeriram melhorias em relação ao processo de educação em saúde realizado pela CCIH⁽²⁶⁻²⁸⁾. Nos Estados Unidos, os pesquisadores concluíram que pouco tempo é investido em capacitações e treinamentos⁽²⁷⁾. Corroborando, destaca-se que apenas 33% dos serviços de saúde da Nigéria possuem um programa de treinamentos ativo e não mais que 11% investigam as mortes maternas relacionadas à infecção⁽²⁸⁾.

Tabela 1 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa da literatura. Brasil, 2009-2019 (n=10).

Variáveis	n	%
Idioma		
Inglês	7	70,0
Português	2	20,0
Espanhol	1	10,0
País do estudo		
África	1	10,0
Alemanha	1	10,0
Austrália	1	10,0
Brasil	2	20,0
Colômbia	1	10,0
Estados Unidos	1	10,0
Eurásia*	1	10,0
Holanda	1	10,0
Irã	1	10,0
Periódicos		
American Journal of Infection Control	1	10,0
BMJ Open	1	10,0
Colombia Médica	1	10,0
Infection, Disease and Health	1	10,0
International Journal for Quality in Health Care	1	10,0
Iranian Red Crescent Medical Journal	1	10,0
PLoS ONE	2	20,0
Revista da Escola de Enfermagem da USP	1	10,0
Revista de Saúde Pública	1	10,0
Área do conhecimento		
Saúde	10	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2009-2019.

*Eurásia = Países da Europa e Ásia (Turquia, Paquistão, Rússia, Geórgia, Kosovo, Bulgária, Omã, Irã, Índia e Cazaquistão).

Autores e Ano	Delimitação e cenário	Qualidade metodológica e nível de evidência	Principais destaques
Giroti et al., 2018 ⁽²⁰⁾	Transversal e descritivo n=14 (Serviços de saúde)	Escore 9/10 (alta); Nível 6	Os indicadores referentes à estrutura técnico-operacional e ao sistema de vigilância epidemiológica de infecção tiveram melhor conformidade, sendo 80,58% e 81,59%, respectivamente. No entanto, os indicadores sobre as diretrizes operacionais e as ações de prevenção e controle de infecção não foram satisfatórios, mostrando que não há uniformidade nas rotinas implantadas nos hospitais.
Fletcher et al., 2017 ⁽²¹⁾	Transversal, descritivo n= 23 (Serviços de Saúde)	Escore 9/10 (alta); Nível 6	Os autores destacaram oportunidades de melhoria em relação à estrutura, enfatizando o uso de EPIs, isolamento para os casos confirmados e número adequado de profissionais. Além disso, recomendaram auditorias adicionais para garantia da qualidade dos programas nacionais.
Arefian et al., 2016 ⁽²²⁾	Revisão sistemática n=27 (Estudos)	Escore 14/14; Nível 5	Desde 2009, a quantidade de publicações sobre os programas de prevenção de IRAS aumentou, no entanto, não houve melhora da qualidade desses estudos. Os autores reforçam a importância da realização de investimentos no PCIH para redução de gastos desnecessários decorrentes dos eventos infecciosos.
Mitchell et al., 2016 ⁽²³⁾	Transversal, descritivo n= 40 (CCIHS)	Escore 9/10 (alta); Nível 6	Na Austrália gastam-se cerca de 1.675 horas com o processo de vigilância de IRAS, que aumenta conforme o número de leitos. Para os autores, o sucesso do programa de vigilância depende da capacidade de fornecer informações àqueles que podem implementar mudanças e agir como um incentivo para participação contínua da equipe.
Van Mourik et al., 2015 ⁽²⁴⁾	Revisão sistemática n= 35 (Estudos)	Escore 10/14; Nível 5	Na África, pouco se tem investido no PCIH. A infraestrutura imprópria, as práticas inadequadas para prevenção de infecção bem como falta de aporte laboratorial influenciam negativamente os indicadores, gerando subnotificações.
Hernández-Gómez et al., 2015 ⁽²⁵⁾	Descritivo n= 23 (Serviços de Saúde)	Escore 9/10 (alta); Nível 6	Sobre a estrutura, é necessário aumentar a proporção de profissionais por número de leitos. Já na avaliação de processo, destaca-se que 65% realiza a vigilância de IRAS de forma combinada (ativa e passiva), utilizando o critério NHSN do CDC, dos Estados Unidos. Os resultados de IRAS são compilados em um <i>software</i> específico, porém, poderia alcançar maior adesão a um modelo de vigilância ativa, padronizado e prospectivo.

Quadro 1 – Quadro sinóptico com a descrição das variáveis dos artigos incluídos na revisão integrativa. Brasil, 2009-2019 (n=10)

Autores e Ano	Delimitação e cenário	Qualidade metodológica e nível de evidência	Principais destaques
Shojaee et al., 2014 ⁽²⁶⁾	Transversal, descritivo n= 23 (Serviços de Saúde)	Escore 9/10 (alta); Nível 6	Foram avaliadas 6 sessões relacionadas ao PCIH: liderança e programação; foco de programas; métodos de isolamento; técnicas de saúde e proteção das mãos; melhoria da segurança e qualidade dos pacientes e treinamento de pessoal, onde a maioria dos itens apresentaram condições adequadas, com registros de conformidade acima 77%, exceto os métodos de isolamento (67,4%).
Stone et al., 2014 ⁽²⁷⁾	Transversal, descritivo n= 3.374 (Serviços de Saúde)	Escore 10/10 (alta); Nível 6	Os autores mostraram que são poucos profissionais atuantes na CCIH com titulação específica e esses, não são consistentes com as diretrizes publicadas. Acrescenta-se que pouco tempo é investido na educação em saúde para a prevenção de infecção.
Friday et al., 2012 ⁽²⁸⁾	Transversal, Descritivo n= 63 (Serviços de Saúde)	Escore 8/10 (alta); Nível 6	Sobre a estrutura, apenas 13% dos serviços possuíam CCIH, 52% dos locais tinham água corrente em 24 horas, poucos insumos eram disponibilizados para higiene das mãos e 11% ainda reciclavam luvas. Sobre o componente processo, 63% relataram possuir procedimentos de controle de infecção e 33% afirmaram ter um programa de treinamentos.
Silva et al., 2011 ⁽²⁹⁾	Estudo metodológico e descritivo n= 50 (Serviços de Saúde)	Escore 8/10 (alta); Nível 6	Os indicadores de “estrutura” e “epidemiologia” apresentaram 100% de conformidade para quase todas as avaliações. As maiores conformidades, com significância estatística, foram no grupo de instituições com processos de qualificação ou acreditação em saúde.

Quadro 1 – Cont.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Nota: CCIH = Comissão de Controle de Infecção Hospitalar; CDC = Centers for Disease Control and Prevention; NHSN = National Healthcare Safety Network.

A influência do componente resultado como estratégia de melhoria do PCIH

Autores reforçaram, em sua revisão sistemática, a importância de investimentos no PCIH para melhoria da qualidade dos indicadores infecciosos⁽²²⁾. Estudo multicêntrico mostrou que o sucesso do programa depende da capacidade de fornecer informações aos gestores que podem promover mudanças e agir como um incentivo para participação contínua das ações de controle de infecção⁽²³⁾. No entanto, o componente resultado não obteve ênfase entre os outros artigos desta revisão.

Dois estudos apresentaram taxas de conformidades acima dos 77% relacionadas aos resultados do PCIH, atribuindo os melhores desfechos às instituições com processos de

qualificação ou acreditação em saúde^(26,29). Uma sugestão de melhoria recomendada para o sucesso do PCIH refere-se à realização de auditorias adicionais para garantia da qualidade dos indicadores infecciosos⁽²¹⁾.

DISCUSSÃO

O escopo do PCIH deve estabelecer uma estrutura mínima necessária para a prevenção e controle das IRAS. Os estudos que avaliaram as características de infraestrutura mostraram que não há um padrão de qualidade mínimo preconizado entre os serviços de saúde^(20–21,23–25,28). Isso ocorreu, principalmente, nos países em desenvolvimento que apresentaram as maiores precariedades deste componente de avaliação⁽²⁴⁾.

Nos países da África, os pesquisadores levantaram diversas fragilidades atribuídas ao PCIH, destacando o baixo investimento em ações sistêmicas que reduzam a incidência e a magnitude dos agravos infecciosos^(24,28). Sabe-se que as melhores práticas assistenciais são asseguradas através do cumprimento das diretrizes vigentes, enfatizando a higienização das mãos, o uso de EPIs e a capacitação adequada dos recursos humanos⁽³⁰⁾.

Os elementos estruturais impactam no sucesso das ações de prevenção e controle de infecção, onde foi possível levantar, na literatura, que os hospitais nacionais necessitam de adequação do espaço físico pelo fato de compartilhar o mesmo local com outros setores administrativos⁽²⁰⁾. Esse dado contradiz as recomendações descritas na legislação vigente sobre a obrigatoriedade de prover todos os recursos necessários à atuação da CCIH⁽⁶⁾.

No que diz respeito aos recursos humanos, os pesquisadores da Austrália mensuraram o tempo gasto com a vigilância das IRAS e destacaram que 1.675 horas são despendidas com essa atividade no total de 4.653 horas⁽²³⁾. Corroborando, autores indicaram que a proporção adequada de controladores de infecção deve ser estabelecida conforme o porte do hospital⁽²⁵⁾. As atividades de vigilância epidemiológica, a investigação de surtos, os treinamentos e capacitações somente acontecem de forma adequada quando há número suficiente de profissionais para execução das ações programadas⁽³¹⁾.

No Brasil, as diretrizes operacionais e atividades específicas da CCIH ainda precisam ser aprimoradas entre os serviços⁽²⁰⁾. Destaca-se que o sucesso das ações de prevenção e controle de infecção contempla o envolvimento de todos os profissionais, pacientes e familiares⁽¹¹⁾. A garantia da qualidade em saúde requer compromisso, dedicação, implementação de boas práticas e atualizações constantes da equipe multidisciplinar. Um dos desafios é garantir que a medição dos processos seja amplamente estimulada, até mesmo nos serviços de saúde com baixo investimento financeiro.

Nesse sentido, destaca-se o enfoque de estudos brasileiros nas avaliações estruturais e de processos, principalmente no levantamento de indicadores de educação permanente como requisito de qualidade para a prevenção das IRAS⁽⁷⁻⁹⁾. Além disso, o contexto organizacional não contribui para o sucesso do programa, e ainda há dificuldades para implementação das recomendações e fragilidades na execução das políticas de segurança do paciente⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Nos Estados Unidos, embora a rede de hospitais apresente desempenho satisfatório em relação ao PCIH, o tempo investido em capacitações que evitem, por exemplo, a infecção do trato urinário ainda é pequeno⁽²⁷⁾. Estudo realizado na Nigéria mostrou o déficit de um programa de treinamentos para o controle de infecções em maternidades⁽²⁸⁾. Neste contexto,

os controladores de infecção tem o compromisso de reduzir as IRAS utilizando ações de educação em saúde junto aos profissionais. São várias estratégias que podem ser utilizadas na prática para estimular a equipe, destacando paródias, cartazes, frases permeadas com um toque de humor e até mesmo *softwares* de informática, que flexibilizam o horário dos profissionais envolvidos⁽³²⁾.

O resultado das ações desenvolvidas pela CCIH com vistas à redução da incidência das IRAS impacta nos indicadores de qualidade, considerado importante componente que reflete os cuidados assistenciais realizados pela equipe⁽³³⁾. Os indicadores vislumbram a excelência do cuidado e proporcionam melhores resultados organizacionais, no entanto, do ponto de vista dos estudos incluídos nesta revisão, este componente não obteve grande destaque.

Através dos indicadores infecciosos é possível medir a qualidade dos cuidados interdisciplinares prestados ao paciente e detectar possíveis falhas relacionadas aos processos de trabalho⁽³³⁾. Uma revisão sistemática afirmou que investimentos feitos no PCIH proporcionam melhorias dos resultados institucionais⁽²²⁾. Além disso, o incentivo dos gestores em saúde para execução das ações planejadas pela CCIH foi considerado fator que contribui para a promoção do conjunto de ações desenvolvidas pelo programa⁽²³⁾.

Estudos recomendaram auditorias adicionais e processos de acreditação em saúde visando à melhoria dos indicadores por meio de ações sistemáticas desenvolvidas pela CCIH^(21,29). Dentre os diversos benefícios da acreditação hospitalar destacam-se as mudanças de comportamento dos profissionais e da satisfação dos pacientes. Nesse sentido, os avanços organizacionais advindos deste processo contribuem para a melhor tomada de decisão, garantindo assim, a segurança do paciente⁽³⁴⁻³⁵⁾.

Este estudo representou um avanço para o ensino e pesquisa visto que as etapas de elaboração foram desenvolvidas com rigor metodológico, utilizando instrumentos validados na literatura que permitiram avaliar de forma mais crítica os estudos incluídos nesta revisão. Além disso, a compreensão dos componentes de qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar contribuirá para o planejamento de ações sistemáticas que busquem inovação na prática dos profissionais de saúde, proporcionando um cuidado seguro e livre de danos.

Como limitações do estudo destaca-se que a delimitação temporal pode ter contribuído para não inclusão de artigos que respondem à pergunta de pesquisa, podendo estes estar publicados antes do período definido. Além disso, não houve interpretações por parte dos pesquisadores durante a categorização dos artigos, explicitando apenas os resultados dos estudos captados na estratégia de recuperação da informação científica.

■ CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível analisar os programas de controle de infecção hospitalar em relação aos componentes de qualidade, destacando a necessidade de aprimorar na estrutura, processo e resultado. Observou-se que as características organizacionais são diversificadas entre os países, as atividades desenvolvidas não cumprem as diretrizes baseadas em evidências e ainda há necessidade de dar ênfase nos indicadores infecciosos que refletem a excelência do cuidado ao paciente.

Destaca-se, de maneira geral, que as ações desenvolvidas pelo PCIH possuem grande variação na literatura, apresentando sugestões de melhorias a serem trabalhadas pelos gestores em saúde para redução da magnitude das IRAS. Espera-se que este estudo tenha fornecido subsídios que contribuam para a construção de novas diretrizes e recomendações atreladas à temática.

■ REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada à prática. Brasília, DF: Anvisa; 2017 [citado 2019 set 10]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+1+-+Assist%C3%A2ncia+Segura+-+Uma+Reflex%C3%A3o+Te%C3%B3rica+Aplicada+%C3%A0+Pr%C3%A1tica/97881798-cea0-4974-9d9b-077528ea1573>
2. Gilmartin HM, Sousa KH. Testing the Quality Health Outcomes Model applied to infection prevention in hospitals. *Qual Manag Health Care*. 2016;25(3):149-61. doi: <https://doi.org/10.1097/QMH.000000000000102>
3. Gardner G, Gardner A, O'Connell J. Using the Donabedian framework to examine the quality and safety of nursing service innovation. *J Clin Nurs*. 2014;23(1-2):145-55. doi: <https://doi.org/10.1097/10.1111/jocn.12146>
4. Manoukian S, Stewart S, Dancer S, Graves N, Mason H, McFarland A et al. Estimating excess length of stay due to healthcare-associated infections: a systematic review and meta-analysis of statistical methodology. *J Hosp Infect*. 2018;100(2):222-35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.06.003>
5. Storr J, Twyman A, Zingg W, Damani N, Kilpatrick C, Reilly J, et al. Core components for effective infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017;6:6. doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0149-9>
6. Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 2616, de 12 de maio de 1998. Expede na forma dos anexos I, II, III, IV e V, diretrizes e normas para prevenção e o controle das infecções hospitalares. Brasília, DF; 1998 [citado 2019 set 10]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html
7. Padoveze MC, Fortaleza CM, Kiffer C, Barth AL, Carneiro IC, Giamberardino HI, et al. Structure for prevention of health care-associated infections in Brazilian hospitals: a countrywide study. *Am J Infect Control*. 2016;44(1):74-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.08.004>
8. Meneguetti MG, Canini SRMS, Bellissimo-Rodrigues F, Laus AM. Evaluation of nosocomial infection control programs in health services. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2015;23(1):98-105. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0113.2530>
9. Alves DCI, Lacerda RA. Evaluation of programs of infection control related to healthcare assistance in hospitals. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(spe):65-73. doi: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000700010>
10. Cavalcante EFO, Pereira IRBO, Leite MJVF, Santos AMD, Cavalcante CAA. Implementação dos núcleos de segurança do paciente e as infecções relacionadas à assistência à saúde. *Rev Gaúcha Enferm*. 2019; 40(spe):e20180306. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180306>
11. Oliveira HM, Silva CPR, Lacerda RA. Policies for control and prevention of infections related to healthcare assistance in Brazil: a conceptual analysis. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(3):505-11. doi: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420160000400018>
12. Zingg W, Holmes A, Dettenkofer M, Goetting T, Secci F, Clack L, et al. Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. *Lancet Infect Dis*. 2015;15(2):212-24. doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(14\)70854-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(14)70854-0)
13. Soares CB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD. Integrative review: concepts and methods used in nursing. *Rev Esc Enferm USP*. 2014;48(2):335-45. doi: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140002000020>
14. Fuchs SC, Paim BS. Meta-analysis and systematic review of observational studies. *Rev HCPA*. 2010 [cited Aug 20, 2019];30(3):294-301. Available from: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/157837/000835622.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Eriksen MB, Frandsen TE. The impact of patient, intervention, comparison, outcome (PICO) as a search strategy tool on literature search quality: a systematic review. *J Med Libr Assoc*. 2018;106(4):420-31. doi: <https://doi.org/10.5195/jmla.2018.345>
16. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012 [citado 2019 set 10]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_sistemica.pdf
17. Munn Z, Moola S, Riitano D, Lisy K. The development of a critical appraisal tool for use in systematic reviews addressing questions of prevalence. *Int J Health Policy Manag*. 2014;3(3):123-8. doi: <https://doi.org/10.15171/ijhpm.2014.71>
18. Costa AB, Zoltowski APC, Koller SH, Teixeira MAPA. Construção de uma escala para avaliar a qualidade metodológica de revisões sistemáticas. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2015;20(8):2441-52. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015208.10762014>
19. Galvão CM. Evidence hierarchies [Editorial]. *Acta Paul Enferm*. 2006;19(2):5-5. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000200001>
20. Giroti ALB, Ferreira AM, Rigotti MA, Sousa ÁFL, Frota OP, Andrade D. Hospital infection control programs: assessment of process and structure indicators. *Rev Esc Enferm USP*. 2018;52:e03364. doi: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2017039903364>
21. Fletcher TE, Gulzhan A, Ahmeti S, Al-Abri SS, Asik Z, Atilla A, et al. Infection prevention and control practice for Crimean-Congo hemorrhagic fever: a multi-center cross-sectional survey in Eurasia. *PLoS One*. 2017;12(9):e0182315. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182315>

3.2 Artigo 2



■ Artigo Original

doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200135>

Construção e validação de instrumento para avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção

Construction and validation of instrument to assess the quality of infection control programs

Construcción y validación del instrumento para evaluar la calidad de los programas de control de infecciones

André Luiz Silva Alvim^a

Andrea Gazzinelli^a

Bráulio Roberto Gonçalves Marinho Couto^b

Como citar este artigo:

Alvim ALS, Gazzinelli A, Couto BRGM. Construção e validação de instrumento para avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção. Rev Gaúcha Enferm. 2021;42:e20200135. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200135>

RESUMO

Objetivo: Construir e validar um instrumento de avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar.

Método: Estudo metodológico que foi desenvolvido em sete etapas. Os itens do instrumento foram categorizados nos componentes de estrutura, processo e resultado. Participaram 10 juízes especialistas que avaliaram as propriedades psicométricas e validaram o conteúdo através da escala de Likert. O pré-teste foi realizado com 98 profissionais de saúde, no período de abril a julho de 2018. Para análise de confiabilidade utilizou-se o teste alfa de Cronbach.

Resultados: Em relação ao índice de validade de conteúdo, a pontuação feita pelos juízes especialistas variou de 0,777 a 1,00, com média de 0,902 ($\pm 0,076$). O teste alfa de Cronbach evidenciou boa consistência interna dos itens (0,82).

Conclusão: Foi elaborado e validado instrumento de avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar, que apresentou boa confiabilidade, podendo ser utilizado de forma eficiente em nível nacional.

Palavras-chave: Estudos de validação. Infecção hospitalar. Pesquisa sobre serviços de saúde. Controle de infecções.

ABSTRACT

Objective: To build and validate an instrument to assess hospital infection control programs.

Method: Methodological study that was developed in seven stages. The instrument items were categorized into the structure, process and result components. 10 expert judges participated, who evaluated the psychometric properties and validated the content using the Likert scale. The pre-test was carried out with 98 health professionals, from April to July 2018. For reliability analysis, Cronbach's alpha test was used.

Results: Regarding the content validity index, the score made by expert judges ranged from 0.777 to 1.00, with mean of 0.902 (± 0.076). The Cronbach's alpha test showed good internal consistency of the items (0.82).

Conclusion: An instrument to assess hospital infection control programs was developed and validated, which showed good reliability and can be efficiently used at national level.

Keywords: Validation study. Cross infection. Health services research. Infection control.

RESUMEN

Objetivo: Construir y validar un instrumento para evaluar los programas de control de infecciones hospitalarias.

Método: Estudio metodológico desarrollado en siete etapas. Los ítems del instrumento se clasificaron en componentes de estructura, proceso y resultado. Participaron 10 jueces expertos, quienes evaluaron las propiedades psicométricas y validaron el contenido utilizando la escala Likert. La prueba previa se llevó a cabo con 98 profesionales de la salud, de enero a marzo de 2018. Para el análisis de confiabilidad, se utilizó la prueba alfa de Cronbach.

Resultados: En cuanto al índice de validez de contenido, la calificación realizada por jueces expertos varió de 0.777 a 1.00, con un promedio de 0.902 (± 0.076). La prueba alfa de Cronbach mostró una buena consistencia interna de los ítems (0,82).

Conclusión: Se desarrolló y validó un instrumento para evaluar los programas de control de infecciones hospitalarias, que mostró una buena fiabilidad y se puede utilizar de manera eficiente a nivel nacional.

Palabras clave: Estudio de validación. Infección hospitalaria. Investigación sobre servicios de salud. Control de infecciones.

^a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

^b Centro Universitário de Belo Horizonte (UnibH), Departamento de Engenharia e Estatística, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) vêm sendo consideradas um problema por vários séculos com significativo impacto sobre a morbimortalidade e custos assistenciais. São eventos adversos que afetam a saúde pública mundial e que podem ser evitadas quando os serviços de saúde implementam de forma eficaz um programa de controle de infecção⁽¹⁻²⁾.

A Portaria 2.616, de 12 de maio de 1998 define o Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) como um conjunto de ações desenvolvidas deliberada e sistematicamente, com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções⁽³⁾. Recomenda-se uma abordagem multifacetada dos profissionais de saúde para o cumprimento do PCIH, traçando melhorias nos componentes de estrutura, processo e resultado. Essa tríade, referida neste estudo como os componentes de qualidade, deve promover uma relação consolidada no combate às IRAS tanto em nível local, como nacional⁽⁴⁻⁵⁾.

A literatura apresenta requisitos centrais de qualidade do PCIH por meio de recomendações de combate às grandes ameaças para saúde, tais como a resistência antimicrobiana, pandemias e doenças emergentes^(1-2,6). Contudo, o Brasil ainda possui ações diversificadas desenvolvidas pelo PCIH e as pesquisas sobre a temática focam na avaliação estrutural e de processo como requisito de prevenção e controle das IRAS⁽⁷⁻⁸⁾.

Os profissionais de saúde que compõem a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) devem garantir a operacionalização das ações traçadas no Programa, analisando-o periodicamente para verificação das conformidades. Neste caso, indica-se a utilização de um instrumento que forneça subsídios para compilação dos dados e mensuração dos resultados⁽⁶⁻⁷⁾.

Pesquisas nacionais que analisaram a qualidade do PCIH encontraram lacunas entre a prática e as recomendações⁽⁷⁻¹⁰⁾. Todas utilizaram, como referência, o mesmo instrumento de avaliação publicado na literatura em 2011⁽¹¹⁾. A ferramenta apresenta fortes potencialidades para o diagnóstico de qualidade do serviço. No entanto, as recomendações de prevenção e controle das IRAS foram sendo atualizadas, incluindo os *bundles*, as estratégias multimodais, os sistemas governamentais de vigilância epidemiológica e as políticas de segurança do paciente, elucidando a construção de um novo instrumento que auxilie e estimule a melhoria contínua⁽²⁾.

O presente estudo se justifica pela importância de construir um instrumento confiável, reproduzível em qualquer serviço de controle de infecção, que consiga validar os diversos conteúdos por meio de evidências científicas. Destaca-se a relevância pautada em fornecer subsídios para a elaboração de novas diretrizes voltadas para a redução dos agravos infecciosos.

Nesse contexto, a questão norteadora do estudo foi assim delineada: as propriedades psicométricas do instrumento de avaliação dos programas de controle de infecção podem se tornar válidas e confiáveis para medir o que se propõe em relação aos componentes de qualidade? Assim, o objetivo deste estudo é construir e validar um instrumento de avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar.

■ MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico desenvolvido em sete etapas: estabelecimento da estrutura conceitual; definição dos objetivos do instrumento e da população envolvida; construção dos itens e das escalas de resposta; seleção e organização dos itens; estruturação do instrumento; validade de conteúdo e pré-teste (Figura 1)⁽¹²⁾.

As etapas 1 e 2 foram constituídas pela revisão narrativa da literatura para aprofundamento do conhecimento acerca do tema. A busca de artigos incluiu as bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scopus e Web of Science. A estratégia de recuperação científica contemplou os descritores MeSH: "Infection Control" AND "Hospital Infection Control Program" AND "Quality of Health Care". Foram analisados artigos publicados entre janeiro de 2008 e fevereiro de 2018, nos idiomas português, inglês e espanhol. Posteriormente, o instrumento de avaliação foi construído pelos pesquisadores com base nos dados levantados, além de Resoluções da Diretoria Colegiada (RDCs) em vigor, portarias nacionais vigentes e diretrizes internacionais.

Foram selecionados 9 artigos publicados, principalmente no Scopus (55,6%) e na Web of Science (33,3%). Apenas 1 (11,1%) estudo captado no LILACS atendeu aos critérios de inclusão. O processo de revisão incluiu os resultados sobre a infraestrutura organizacional, as atividades desenvolvidas nos serviços de saúde e os indicadores de qualidade em controle de infecção.

A elaboração dos itens e das escalas de resposta constituiu a terceira etapa metodológica deste estudo. O instrumento foi composto por 36 questões, categorizadas nos componentes de estrutura, processo e resultado. A tríade Donabedian foi escolhida por representar uma abordagem criteriosa de avaliação da segurança e qualidade de um serviço específico⁽⁵⁾. Associaram-se, também, as instruções de como proceder à avaliação para validação da ferramenta.

As etapas quatro e cinco contemplaram a estruturação da ferramenta nomeada como "Instrumento de avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar". Todas as questões foram procedidas das perguntas: "É necessário eliminar essa questão? (sim/não/parcialmente)" e "É necessário ajustar o instrumento para esta questão (sim/não/parcialmente)?" Além disso, foi incluído um espaço aberto

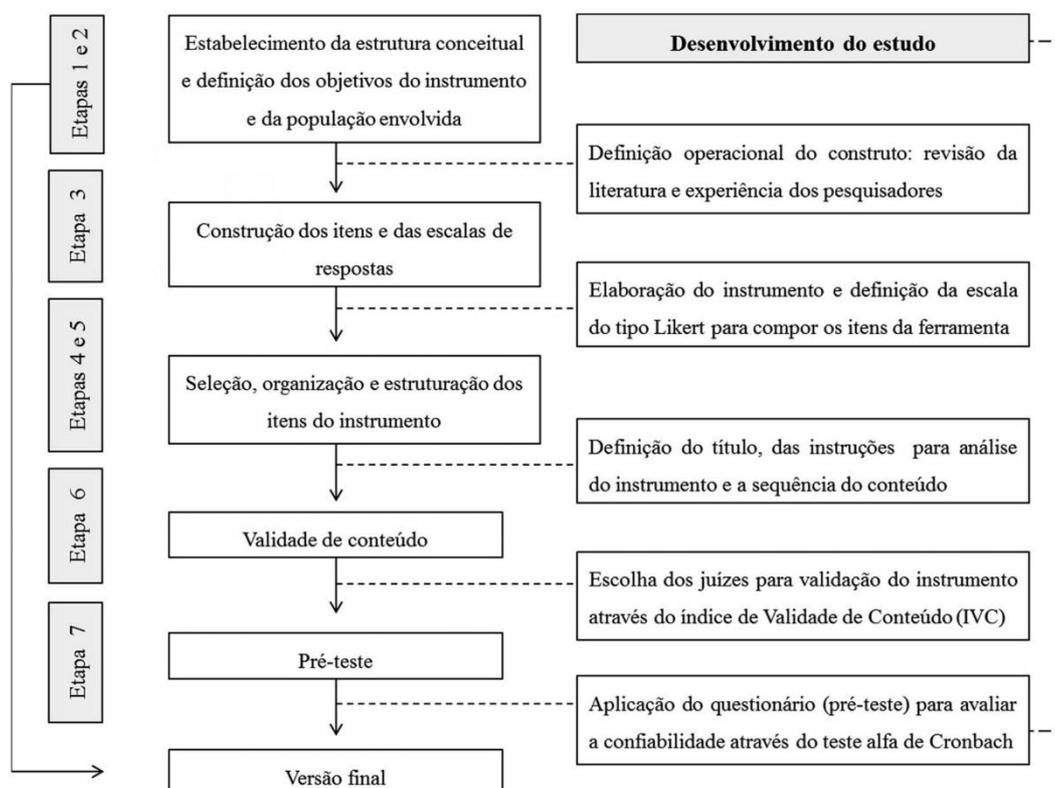


Figura 1 – Etapas metodológicas para construção e validação do instrumento

Fonte: (12)

para que os juízes especialistas realizassem o julgamento e outras observações, quando necessário. A construção do modelo inicial se deu através do *Microsoft Excel* (versão 15.0) e depois migrado para a plataforma *Google Docs*.

A etapa 6 foi representada pela escolha dos juízes para validade de conteúdo. Nesta fase, optou-se pela utilização da técnica de Delphi que é considerada uma ferramenta que busca um consenso de opiniões entre especialistas a respeito de um determinado objeto de pesquisa⁽¹³⁾. Os pesquisadores deste estudo estabeleceram duas rodadas para identificar a concordância da maioria dos participantes. As informações para consenso foram registradas na plataforma *Google Forms*.

No período de fevereiro a março de 2018, os experts especialistas tiveram seus respectivos currículos avaliados na Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br/>) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do critério assunto (infecção relacionada à assistência à saúde) e filtros (formação acadêmica/titulação, atividade profissional e instituição). A seleção dos experts atendeu aos seguintes critérios de elegibilidade: ter 10 anos ou mais de experiência na área de SCIH, ser atuante em serviço público ou privado. Ao final, a amostra foi constituída por 10 profissionais

pós-graduados em epidemiologia e controle de infecção, que aceitaram a participar após envio de carta convite, via e-mail.

Para verificação do construto mensurado e avaliação das propriedades psicométricas adotou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Cada uma das 36 questões foi acompanhada da escala de Likert, com pontuação que variou de 1 a 4, em que: 1 = item não equivalente; 2 = item necessita de grande revisão; 3 = item equivalente e, 4 item absolutamente equivalente. Para o cálculo do IVC, foi utilizada a seguinte fórmula: n° de respostas 3 ou 4 / n° total de respostas. Por fim, padronizou-se o índice de concordância aceitável, sendo no mínimo 0,80 e, preferencialmente, maior que 0,90⁽¹⁴⁾.

A etapa 7 foi constituída pela aplicação do pré-teste e avaliação da consistência interna do instrumento. A coleta de dados ocorreu no período de abril a julho de 2018. Inicialmente, foram convidados 142 profissionais que faziam parte de um aplicativo multiplataforma de especialistas em CCIH da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Todos atuavam em serviços de saúde localizados nas cinco regiões oficiais do Brasil. Os critérios de inclusão foram atendidos, conforme os requisitos estabelecidos na etapa 6. No entanto, foram excluídos 44 profissionais (30,9%) pelo fato de se

■ Alvim ALS, Gazzinelli A, Couto BRGM

recusarem a participar do estudo. A amostra final, portanto, foi constituída por 98 participantes selecionados através da técnica de amostragem não probabilística por conveniência.

O instrumento de avaliação da responsabilidade foi encaminhado através de um *link* que permitia o lançamento de dados íntegros e fidedignos dos participantes, mantinha a privacidade, além de atualização das informações em tempo real. Para análise de confiabilidade foi utilizado o teste alfa de Cronbach por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*®, estabelecendo os valores acima de 0,70 como satisfatórios⁽¹⁴⁾.

O estudo segue os princípios éticos contidos na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O conteúdo do instrumento somente podia ser acessado após leitura e anuência dos participantes através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como forma de preservação do anonimato, os pesquisadores evitaram perguntas relacionadas ao nome, endereço e telefone. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob número de parecer: 2.340.091 e CAAE 78299817.0.0000.5126 em 20/10/2017.

■ RESULTADOS

A maioria dos juízes especialistas era do sexo masculino (60%), residente na região sudeste (50%) e possuía especialização em epidemiologia e controle de infecção hospitalar (70%) como maior titulação acadêmica. A idade dos participantes variou de 35 a 60 anos, com média de 42,8

($\pm 8,7$). Destaca-se que todos os avaliadores atuavam em hospitais (100%), dos quais a metade era de médio porte (50%). Grande parte dos profissionais era enfermeiro (80%). Houve participação de dois infectologistas que possuíam, também, especialização em CCIH.

Do total de dez juízes especialistas, quatro solicitaram a síntese das questões de nº 1, nº 2 e nº 21, justificando que a amplitude da frase não acrescentava informações pertinentes ao processo de avaliação. Dois sugeriram alterações no formato das questões de nº 10 e nº 31 e apenas um participante solicitou o remodelamento das questões de nº 14, nº 29 e nº 33. Todas as sugestões estavam relacionadas à melhoria de concordância e semântica do idioma português e também, das terminologias específicas da área.

Em relação ao IVC, a pontuação feita pelos juízes especialistas variou de 0,777 a 1,00, com média de 0,902 ($dp \pm 0,076$) (Figura 2). Observou-se que as 36 questões da primeira rodada de Delphi, obtiveram resultado satisfatório em relação à validação de conteúdo do instrumento.

A segunda rodada reafirmou os valores do IVC entre os itens do instrumento ($0,908 \pm 0,064$), apresentando-se acima do recomendado. Neste caso, não foi necessário realizar a terceira rodada de Delphi (Tabela 1).

Destaca-se que os resultados da consistência interna do instrumento, avaliados por questão, obtiveram valores satisfatórios e permaneceram acima do que é recomendado pelos estudos. Os itens apresentaram o teste alfa de Cronbach de $0,82 (\pm 5,2)$ com média de 24,15 e variância de 24 (Tabela 2).

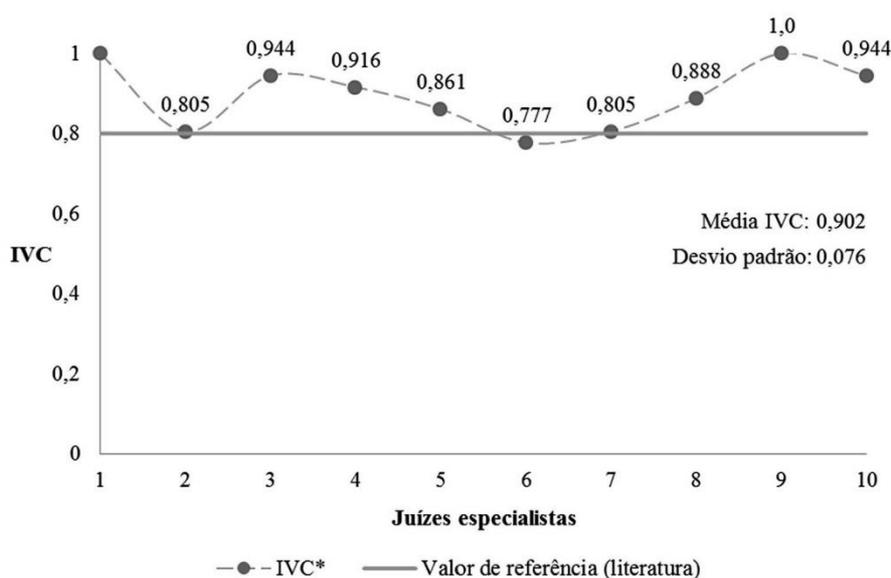


Figura 2 – Validação de Conteúdo do instrumento de avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar, Brasil, 2018 (n=10)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Tabela 1 – Apresentação do índice de validade de conteúdo dos dez juízes especialistas, Brasil, 2018 (n=10)

Participantes	Itens equivalentes ou absolutamente equivalentes*	Itens não equivalentes	Índice de Validade de Conteúdo (IVC)
Juiz especialista 01	36	0	1,00
Juiz especialista 02	30	6	0,833
Juiz especialista 03	34	2	0,944
Juiz especialista 04	34	2	0,944
Juiz especialista 05	31	5	0,861
Juiz especialista 06	31	5	0,861
Juiz especialista 07	29	7	0,805
Juiz especialista 08	32	4	0,888
Juiz especialista 09	36	0	1,00
Juiz especialista 10	34	2	0,944
Média	32	3	0,908
Desvio-padrão	3	2,3	0,064

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

*Nº de respostas dos itens que receberam pontuação 3 ou 4 na escala de Likert.

Tabela 2 – Avaliação do teste alfa de Cronbach para o instrumento de avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar*, Brasil, 2018

Descrição do item	Média da escala, se o item fosse excluído	Variância da escala, se o item fosse excluído	Correlação corrigida entre item e total	Alfa, se o item fosse excluído
Questão 1	23,83	24,866	0,422	0,808
Questão 2	23,27	26,005	0,278	0,813
Questão 3	23,25	25,762	0,398	0,810
Questão 4	23,68	24,236	0,519	0,803
Questão 5	23,16	26,948	0,094	0,817
Questão 6	23,51	26,181	0,129	0,820
Questão 7	23,20	26,623	0,162	0,816
Questão 8	23,25	25,802	0,368	0,811
Questão 9	23,22	26,633	0,132	0,817
Questão 10	23,25	26,262	0,219	0,815
Questão 11	23,31	25,825	0,293	0,813

Tabela 2 – Cont.

Descrição do item	Média da escala, se o item fosse excluído	Variância da escala, se o item fosse excluído	Correlação corrigida entre item e total	Alfa, se o item fosse excluído
Questão 12	23,29	25,677	0,354	0,811
Questão 13	23,26	25,452	0,464	0,808
Questão 14	23,89	25,635	0,276	0,813
Questão 15	23,38	24,715	0,514	0,805
Questão 16	23,93	25,641	0,293	0,813
Questão 17	23,25	26,067	0,281	0,813
Questão 18	23,54	24,888	0,394	0,809
Questão 19	23,22	25,872	0,426	0,810
Questão 20	23,56	24,903	0,385	0,809
Questão 21	23,73	24,713	0,424	0,808
Questão 22	23,58	24,069	0,56	0,802
Questão 23	23,47	24,375	0,528	0,803
Questão 24	23,40	24,738	0,487	0,806
Questão 25	23,45	27,223	-0,080	0,827
Questão 26	23,43	26,194	0,141	0,819
Questão 27	23,58	25,874	0,183	0,818
Questão 28	23,27	25,81	0,337	0,812
Questão 29	23,62	25,494	0,257	0,815
Questão 30	23,35	24,902	0,493	0,806
Questão 31	23,51	26,535	0,057	0,822
Questão 32	23,62	25,529	0,250	0,815
Questão 33	23,25	26,842	0,039	0,819
Questão 34	23,27	26,005	0,278	0,813
Questão 35	23,58	24,069	0,560	0,802
Questão 36	23,16	26,948	0,094	0,817

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

*Alfa de Cronbach:0,82; Média:24,15; Variância: 24; Desvio padrão:5,2.

O instrumento possui 36 questões que foram estratificadas em 15 itens de avaliação da estrutura, 16 relacionados ao processo e cinco direcionadas ao resultado. Após ajustes, a versão provisória do instrumento foi concretizada, sendo

a entrega científica e social do artigo representada no quadro 1. Os itens devem ser acompanhados das opções “sim”, “parcialmente” e “não”, excluindo a regra às perguntas nº 21 e 22.

Construção e validação de instrumento para avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção ■

Estrutura			
(1) Sua região possui Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN)?	Sim	Parcialmente	Não
(2) Sua instituição possui laboratório próprio de microbiologia ou terceirizado?	Sim	Parcialmente	Não
(3) Na região do seu serviço de saúde há saneamento básico?	Sim	Parcialmente	Não
(4) Você considera que existe ventilação adequada na sua instituição?	Sim	Parcialmente	Não
(5) Sua instituição de trabalho realiza o monitoramento periódico da qualidade da água?	Sim	Parcialmente	Não
(6) Sua instituição de trabalho monitora periodicamente a qualidade do ar?	Sim	Parcialmente	Não
(7) Sua instituição possui uma CCIH e um SCIH estruturados de acordo com as legislações vigentes?	Sim	Parcialmente	Não
(8) A estrutura da sua instituição contribui para a higienização das mãos de forma eficaz?	Sim	Parcialmente	Não
(9) Há pias e/ou dispensadores de álcool e/ou sabonete líquido em todos os pontos de assistência?	Sim	Parcialmente	Não
(10) Na sua instituição existe um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Saúde (PGRSS) descrito e validado?	Sim	Parcialmente	Não
(11) Na sua instituição de trabalho há superlotação de pacientes?	Sim	Parcialmente	Não
(12) Você considera que os profissionais de saúde que compõem a equipe multidisciplinar estão sobrecarregados?	Sim	Parcialmente	Não
(13) Na sua instituição existe pelo menos 1 (um) metro de espaçamento de camas entre pacientes?	Sim	Parcialmente	Não
(14) Você considera que a sua instituição tem estrutura adequada para atender pacientes durante uma epidemia ou pandemia?	Sim	Parcialmente	Não
(15) Sua instituição adota isolamento de coorte para pacientes em precauções específicas?	Sim	Parcialmente	Não
Processo			
(16) Os protocolos de segurança do paciente estão implantados na instituição?	Sim	Parcialmente	Não
(17) O SCIH conhece e valida os protocolos de limpeza e desinfecção de superfícies?	Sim	Parcialmente	Não
(18) Sua instituição realiza limpeza, preparo, esterilização, desinfecção e armazenamento de produtos para saúde?	Sim	Parcialmente	Não
(19) Os profissionais do SCIH elaboram protocolos baseados em evidências científicas?	Sim	Parcialmente	Não
(20) Os <i>stakeholders</i> (público estratégico) participam na elaboração de protocolos e diretrizes do SCIH?	Sim	Parcialmente	Não
(21) Qual critério adotado pelo SCIH para vigilância das IRAS?	ANVISA	NHSN	Outro/ nenhum

Quadro 1 – Instrumento de avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar

Estrutura			
(22) Qual método de vigilância adotado pelo SCIH?	Prospectivo	Transversal	Retrospectivo
(23) Sua instituição monitora a utilização de antibióticos por meio de um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos?	Sim	Parcialmente	Não
(24) Sua instituição implantou protocolos sobre precauções padrão, de contato, gotículas e aerossol?	Sim	Parcialmente	Não
(25) Sua instituição executa a estratégia multimodal para melhoria da higiene das mãos?	Sim	Parcialmente	Não
(26) Sua instituição possui outras estratégias multimodais relacionadas à prevenção e controle das IRAS?	Sim	Parcialmente	Não
(27) Os profissionais médicos participam ativamente dos treinamentos definidos pelo SCIH?	Sim	Parcialmente	Não
(28) A equipe de enfermagem participa ativamente dos treinamentos definidos pelo SCIH?	Sim	Parcialmente	Não
(29) A equipe de fisioterapia participa ativamente dos treinamentos definidos pelo SCIH?	Sim	Parcialmente	Não
(30) Os profissionais administrativos e a equipe gerencial recebem treinamentos do SCIH?	Sim	Parcialmente	Não
(31) O SCIH realiza auditorias setoriais periodicamente nos setores assistenciais?	Sim	Parcialmente	Não
Resultado			
(32) O SCIH identifica os surtos em tempo hábil, através de indicadores infecciosos e estabelece medidas de controle?	Sim	Parcialmente	Não
(33) Os resultados dos <i>bundles</i> são divulgados para sua instituição visando a prevenção e controle das IRAS?	Sim	Parcialmente	Não
(34) O SCIH realiza o levantamento dos indicadores de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde e divulga amplamente para toda instituição?	Sim	Parcialmente	Não
(35) O SCIH prioriza os problemas com base nos indicadores de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde?	Sim	Parcialmente	Não
(36) Os profissionais do SCIH dão <i>feedbacks</i> dos indicadores infecciosos periodicamente à equipe multidisciplinar?	Sim	Parcialmente	Não

Quadro 1 – Cont.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

DISCUSSÃO

O PCIH é estabelecido de forma diversificada no Brasil e por esse motivo, criar e validar um instrumento de avaliação torna-se complexo. Este fato pode estar relacionado à exigência da reprodução de resultados consistentes diante da heterogeneidade nacional. Além disso, os serviços de saúde apresentam fragilidades no contexto organizacional

que dificultam a compilação dos dados e a mensuração dos indicadores em controle de infecção⁽⁷⁻⁸⁾.

Neste estudo, as questões do instrumento foram categorizadas entre os componentes de estrutura, processo e resultado. Essa categorização dos itens reforça a importância dos profissionais englobarem as diversas ações com vistas à redução máxima de agravos infecciosos. O sucesso do PCIH depende da política institucional

Construção e validação de instrumento para avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção ■

que deve ser estimulada como uma tríade de interesse multidisciplinar⁽¹⁵⁾.

Ao considerar o instrumento de avaliação, o cálculo de conformidade direciona o numerador aos itens atendidos e o denominador, ao total de questões do instrumento, multiplicado por 100. A literatura não padroniza a porcentagem mínima para determinação do *status* de qualidade do PCIH. No entanto, pesquisa similar conduzida no Brasil encontrou uma média de conformidade acima de 80% para indicadores de estrutura técnico-operacional e sistema de vigilância epidemiológica das IRAS, sendo este valor indicado como referência deste estudo⁽⁷⁾.

Entende-se que a estrutura e o processo são considerados elementos primordiais para implementação de ações que impactarão nos resultados assistenciais. Pesquisa realizada na Alemanha reforçou a escassez de estudos focados nos dois componentes de qualidade e propôs um *survey* nacional para conhecer os aspectos positivos e negativos de 736 hospitais. A carga de trabalho e as estratégias multimodais foram destacadas como oportunidades de melhoria entre os serviços⁽¹⁶⁾. Ressalta-se que esses dois itens de avaliação também foram contemplados no instrumento proposto nesta pesquisa.

Além disso, o instrumento de avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar contemplou outros itens que abrangeram de alguma forma, os componentes centrais propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS)⁽²⁾. Destaca-se o próprio PCIH e suas diretrizes, a educação permanente da equipe multidisciplinar, a vigilância das IRAS, o monitoramento, as auditorias e o *feedback* dos resultados, bem como a ocupação hospitalar, os materiais e equipamentos.

Pesquisadores afirmam que vários instrumentos têm sido validados de forma inadequada por não atenderem o fundamento de confiabilidade, estabilidade, consistência interna e equivalência, o que pode comprometer a qualidade das respostas em relação ao que se propõe a medir^(12,14). O presente estudo buscou referências científicas para assegurar uma avaliação criteriosa dos juízes especialistas para garantia da fidedignidade dos itens. O processo de construção da ferramenta envolveu etapas metodológicas criteriosas para torná-lo apropriado, o que representou o avanço do conhecimento atual devido à utilização de propriedades psicométricas para dar sustentação teórica à ferramenta a ser medida.

Para aumentar o rigor relacionado à validação das propriedades de medida, foram incluídos dez juízes especialistas. O número ideal pode variar entre cinco e dez profissionais detentores do conhecimento⁽¹⁷⁾. Indica-se a leitura estratificada por questão, buscando a melhor concordância entre os participantes. Neste caso, o IVC torna-se uma boa estratégia de análise da proporção de uma questão particular para validação do instrumento como um todo^(12,14).

Este estudo apresentou uma pontuação média do IVC acima do que é recomendado pela literatura. Indica-se que

a proporção de juízes especialistas em concordância permanente, no mínimo, 0,80 e preferencialmente, igual ou maior que 0,90⁽¹⁴⁾. Pesquisadores australianos corroboram com os dados e acrescentam que o IVC possui características que o torna indicado para estudos metodológicos. Atribui-se a facilidade de interpretação e compreensão dos dados, além de permitir uma revisão detalhada com exclusão ou substituição do item⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

O teste alfa de Cronbach refere-se a uma técnica estatística ligada diretamente a confiabilidade em relação à qualidade do instrumento. Autores indicam que os valores ideais devem permanecer entre 0,70 e 1,00^(12,14). Portanto, afirma-se que os resultados desta pesquisa apresentaram-se satisfatórios (0,82), reforçando o poder da ferramenta na mensuração do que realmente se propõe.

Além disso, o pré-teste aplicado aos 98 participantes foi considerado um diferencial, pois se recomenda de 30 a 40 indivíduos nesta etapa⁽¹²⁾. Destaca-se que são poucos os profissionais atuantes na CCIH com titulação específica, influenciando a adesão em relação às diretrizes voltadas para prevenção e controle das IRAS⁽¹⁹⁾. Por esse motivo, a força do instrumento validado neste estudo está associada a grande participação de profissionais com experiência, titulação e formação acadêmica na área.

Este estudo representou um avanço para o ensino e pesquisa visto que as etapas metodológicas de construção e validação do instrumento seguiram com rigor todas as recomendações científicas, utilizando testes estatísticos consolidados para tornar a ferramenta confiável e adequada. Acredita-se que a elaboração deste instrumento permitirá uma avaliação completa dos programas de controle de infecção, subsidiando discussões que possam aprimorar a qualidade em saúde em relação aos componentes de estrutura, processo e resultado.

No entanto, a pesquisa apresentou limitações que devem ser consideradas. Cada questão foi composta por uma explicação detalhada das referências utilizadas para construção do item, podendo não ter exigido um conhecimento profundo para interpretação individual. Além disso, durante o período de coleta dos dados, a OMS divulgou uma ferramenta denominada *Infection prevention and control assessment framework at the facility level*, com objetivo de apoiar a implementação dos componentes centrais e realizar uma autoavaliação dos serviços de saúde⁽²⁰⁾. Ainda assim, o instrumento deste estudo já havia sido validado previamente, enviado aos participantes e respondido pela maioria, o que nos fez optar por mantê-lo. Verificou-se que as questões elaboradas pelos autores, englobavam o conteúdo da OMS.

■ CONCLUSÃO

O estudo atingiu o objetivo a que se propôs, construindo e validando o instrumento em relação aos componentes de

■ Alvim ALS, Gazzinelli A, Couto BRGM

estrutura, processo e resultado. A ferramenta tornou-se uma boa opção para os controladores de infecção, reforçando uma avaliação multifacetada para garantia da qualidade na área. As propriedades psicométricas mostraram-se confiáveis, podendo ser utilizada de forma eficiente para avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar em nível nacional. Este estudo poderá estimular a melhoria contínua dos serviços de controle de infecção para verificação de itens de qualidade que auxiliarão um planejamento eficaz para alcançar resultados consistentes.

■ REFERÊNCIAS

1. Salmanov A, Vozianov S, Kryzhevsky V, Litus O, Drozdova A, Vlasenko I. Prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial resistance in acute care hospitals in Kyiv, Ukraine. *J Hosp Infect.* 2019;102(4):431-37. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2019.03.008>
2. Storr J, Twyman A, Zingg W, Damani N, Kilpatrick C, Reilly J et al. Core components for effective infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2017;6:6. doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0149-9>
3. Ministério da Saúde (BR). Portaria n. 2.616, de 12 de maio de 1998. Dispõe sobre diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. Brasília; 1998 [citado 2020 abr 10]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html
4. Gilmartin HM, Sousa KH. Testing the Quality Health Outcomes Model Applied to Infection Prevention in Hospitals. *Qual Manag Health Care.* 2016;25(3):149-61. doi: <https://doi.org/10.1097/QMH.000000000000102>
5. Gardner G, Gardner A, O'Connell J. Using the Donabedian framework to examine the quality and safety of nursing service innovation. *J Clin Nurs.* 2014;23(1-2):145-55. doi: <https://doi.org/10.1097/10.1111/jocn.12146>
6. Días C, Lerena RG, Peralta N, Tiseira P. Autoevaluación de programas de prevención y control de infecciones asociadas al cuidado de la salud. *Rev Argent Salud Pública.* 2018 [citado 2020 abr 10];9(37):43-6. Disponible en: <http://sgc.anlis.gob.ar/bitstream/123456789/613/1/RevArgSP2018v9n37a07.pdf>
7. Giroti ALB, Ferreira AM, Rigotti MA, Sousa AFL, Frota OP, Andrade D. Hospital infection control programs: assessment of process and structure indicators. *Rev Esc Enferm USP.* 2018;52:e03364. doi: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2017039903364>
8. Padoveze MC, Fortaleza CM, Kiffer C, Barth AL, Carneiro IC, Giamberardino HI et al. Structure for prevention of health care-associated infections in Brazilian hospitals: a countrywide study. *Am J Infect Control.* 2016;44(1):74-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.08.004>
9. Meneguetti MG, Canini SRMS, Bellissimo-Rodrigues F, Laus AM. Avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar em serviços de saúde. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2015;23(1):98-105. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0113.2530>
10. Alves DCI, Lacerda RA. Evaluation of Programs of Infection Control related to Healthcare Assistance in Hospitals. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(spe):65-73. doi: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000700010>
11. Silva CPR, Lacerda RA. Validação de proposta de avaliação de programas de controle de infecção hospitalar. *Rev Saúde Pública.* 2011;45(1):121-8. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010005000052>
12. Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2015;20(3):925-36. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.04332013>
13. Pereira RDM, Alvim NAT. Delphi technique in dialogue with nurses on acupuncture as a proposed nursing intervention. *Esc Anna Nery.* 2015 [cited 2020 Apr 15];19(1):174-80. Available from: https://www.scielo.br/pdf/ean/v19n1/en_1414-8145-ean-19-01-0174.pdf
14. Souza AC, Alexandre NMC, Guirardello EB. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiol Serv Saúde.* 2017;26(3):649-59. doi: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000300022>
15. Rabaan AA, Alhani HM, Bazzi AM, Al-Ahmed SH. Questionnaire-based analysis of infection prevention and control in healthcare facilities in Saudi Arabia in regards to Middle East Respiratory Syndrome. *J Infect Public Health.* 2017;10(5):548-63. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2016.11.008>
16. Aghdassi SJS, Hansen S, Bischoff P, Behnke M, Gastmeier P. A national survey on the implementation of key infection prevention and control structures in German hospitals: results from 736 hospitals conducting the WHO Infection Prevention and Control Assessment Framework (IPCAF). *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019;8(73):1-8. doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0532-4>
17. Almanasreh E, Moles R, Chen TF. Evaluation of methods used for estimating content validity. *Res Social Adm Pharm.* 2019;15(2):214-21. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.03.066>
18. Lassetter JH, Macintosh CI, Williams M, Driessnack M, Ray G, Wisco JJ. Psychometric testing of the healthy eating and physical activity self-efficacy questionnaire and the healthy eating and physical activity behavior recall questionnaire for children. *J Spec Pediatr Nurs.* 2018;23(2):e12207. doi: <https://doi.org/10.1111/jspn.12207>
19. Stone PW, Pogorzelska-Maziarz M, Herzig CT, Weiner LM, Furuya EY, Dick A et al. State of infection prevention in US hospitals enrolled in the National Health and Safety Network. *Am J Infect Control.* 2014;42(2):94-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.10.003>
20. World Health Organization (CH). Infection Prevention and Control Assessment Framework at the facility level. Geneva: WHO; 2018 [cited 2020 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/infection-prevention/tools/core-components/IPCAF-facility.PDF?ua=1>

■ Autor correspondente:

André Luiz Silva Alvim
E-mail: andrealvim1@hotmail.com

Recebido: 03.06.2020
Aprovado: 04.08.2020

Editor associado:

Cecília Helena Glanzner

Editor-chefe:

Maria da Graça Oliveira Crossetti

3.3 Artigo 3

Quality analysis of infection control programs in Brazil: a cross-sectional study

Abstract

Objective: to analyze infection control programs and create a quality score based on the assessment of structure, process, and result components. **Method:** this is a quantitative, descriptive, analytical and cross-sectional study, conducted at 114 hospital infection control services in the five official regions of Brazil. Data was collected using a structured questionnaire, with psychometric properties previously validated. Data was processed by Principal Component Analysis and Kruskal-Wallis nonparametric test. **Results:** the best quality index of infection control programs was attributed to the southern states, to hospitals that contained 300 beds or more, and to those that used the National Healthcare Safety Network criterion for infection surveillance and to sites that performed prospective active search as a surveillance method. **Conclusion:** the quality of infection control programs is related to hospitals location, number of beds, and the method used for infection surveillance. **Descriptors:** Hospital Infection Control Program; Infection Control; Healthcare services Research; Quality Indicators, Health Care.

Introduction

Quality in health is considered a dynamic system attributed to meeting patients' needs for continuous improvement of care safety. One of the quality assessment models refers to the Donabedian triad, which includes the structure, process, and result components for monitoring, detecting, and adjusting deviations to achieve the expected results ⁽¹⁾.

The health quality assessment model describes structure as the organizational characteristics assigned to the various available resources. Process is related to the standards and procedures of all activities developed in the institutions. Finally, result can be attributed to care assessment indicators that reflect the system, contributing to strategic changes ⁽¹⁾.

Among the several problems that affect health quality are the healthcare-associated infections (HAI) ⁽²⁻⁴⁾. It is estimated that in the United States, 1.7 million HAI occur annually, with a total of 99,000 deaths. In Europe, the incidence of infections reaches 2,609,911 hospitalized patients per year, with approximately 37,000 deaths being reported ⁽⁴⁾.

HAI can be avoided when healthcare services perform epidemiological surveillance and adopt effective measures to control diseases. One of the strategies includes the implementation of Hospital Infection Control Programs (HICP) ⁽³⁾, defined by the Ministry of Health as a set of actions developed deliberately and systematically to reduce, as much as possible, the incidence and severity of infections ⁽⁵⁾.

The actions developed by HICP are, most of the time, diversified, which lead to frequent problems and consequently the need to improve the quality components ⁽⁶⁻⁸⁾. The problems are associated with a lack of government incentive, low granting of financial support, insufficient number of human resources, and inadequate infrastructure that negatively influence promoting safe, damage-free care ⁽⁹⁾.

Studies have shown the importance of developing strategies for monitoring the Program, periodically analyzing the impact of activities carried out by the Hospital Infection Control Commission (HICC) and the Hospital Infection Control Service (HICS) ^(8,9). However, current studies in the field prioritize a local approach on the health quality overview in the prevention and control actions of HAIs, elucidating the relevance of this research for a possible generalization of results ⁽⁸⁻¹⁰⁾.

It is expected, with this study, to alert healthcare managers and healthcare regulatory agencies about the real Brazilian situation with regard to the quality of infection control programs. The data may serve as a basis for developing public policies related to HAI prevention, antimicrobial resistance control, fight against health and other diseases that directly affect public health.

Thus, this study aimed to analyze hospital infection control programs and create a quality index based on the assessment of structure, process, and result.

Method

Study type or design

This is a quantitative, descriptive, analytical and cross-sectional study. The methodological steps were constructed using the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) criteria ⁽¹¹⁾.

Setting

The research was developed in 114 hospital infection control services located in the five official regions of Brazil: Center-West, Northeast, North, Southeast, and South. The first forty-five locations were randomly chosen and located in the capitals of each Brazilian state. All were contacted by the researchers themselves via telephone and/or email.

Population

A non-probability convenience sampling was performed using the snowball technique. The study included 103 nurses specialized in infection control, and 11 physicians, specifically 9 infectologists and 2 epidemiologists. Healthcare professionals answered the structured questionnaire sent electronically via email and indicated other services close to the region.

Selection criteria

Inclusion criteria were public, private, philanthropic, and charitable health services that had an active HICP for more than five years. Participants should necessarily have more than one year of experience at the same institution, have completed a higher education degree and have specialization in HICC and/or related areas.

Data collection

Data collection was performed from December 2018 to July 2019, through the assessment instrument of hospital infection control programs. The instrument was developed and

validated by the researchers. It has 36 multiple choice questions stratified into 15 items of assessment of structure, 16 related to process and five to result. Content validity index (0.902) and Cronbach's alpha test (0.82) showed good internal consistency of items⁽¹²⁾.

Data analysis

A double data entry was performed, and the dataset was checked for errors and inconsistencies. In the first stage, exploratory analysis was performed using descriptive statistics in order to characterize the services included in the study using the software Epi Info (version 6.0).

The Infection Control Program Quality Index (IQPCI - *Índice de Qualidade dos Programas de Controle de Infecção*) was developed through Principal Component Analysis, applied to the sample correlation matrix of variables. This statistical technique allowed the creation of linear combinations of the variables correlated with each other and was used to create an adequacy index that would allow comparing HICP not only for each quality item in isolation, but in a global way, through a single overall quality indicator.

The main components were calculated in descending order of importance, i.e., the first explains as much of the variance as possible from the original data, the second explains as much of the variance that was yet unexplained, and so on. To perform this technique, it was necessary to check the degree of association between the variables of interest. Differences in the variables' units of measurement may cause marked discrepancies between variances. To alleviate this problem and reduce possible bias, the variance values were balanced, placing them in the same unit of measure, thus obtaining the correlation matrix of each of the 36 variables.

At the end, the Infection Control Program Quality Index (IQPCI in Portuguese) value ranges and their quality categories were defined, which were: very poor (IQPCI ≤ -3); poor (IQPCI between > -3 and ≤ 0); regular (IQPCI between > 0 and $< +2$); good (IQPCI between $\geq +2$ and $< +3$); very good (IQPCI $\geq +3$). The Kruskal-Wallis nonparametric test was used to compare the scores obtained (mean, median and standard deviation) with a significance level of 0.05. All

statistical analyzes were performed using the software IBM® SPSS.

Ethical aspects

This study was approved by the Institutional Review Board (IRB) of the Lifecenter Hospital under the number 2,340,091 and 78299817.0.0000.5126 on 10/20/2017 and all participants signed the Informed Consent Form.

Results

Of the 114 healthcare services involved in the survey, 72 (63%) were located in the Southeast region of Brazil, 45 (39%) were private, with up to 200 beds (37%). Of the total, 90 (79%) offered clinical-surgical specialties and 63 (55%) had an open medical staff. Furthermore, 100 (87.7%) hospitals adopted the criterion of the Brazilian National Health Regulatory Agency (ANVISA - *Agência Nacional de Vigilância Sanitária*) for epidemiological surveillance of infections and 64 (56.1%) used the retrospective method for investigating HAIs.

Table 1 shows an analysis of the HICP quality. Healthcare services report work overload, indicate the need to carry out periodic monitoring of air quality, and monitor the use of antibiotics through a specific management program. Another aspect that drew attention is the low number of physicians in the training proposed by the HICS.

Table 1. Descriptive analysis of the instrument for assessing infection prevention and control programs (n=114), Brazil, 2019

Instrument items	Yes	Partially	No
	n (percentage)		
Structure			
Does your region have a Central Public Health Laboratory (CPHL)?	100 (87.7)	0 (0.0)	14 (12.3)
Does your institution have its own microbiology laboratory or a third party?	103 (90.3)	2 (1.8)	9 (7.9)
Is there basic sanitation in your health service region?	103 (90.3)	9 (7.9)	2 (1.8)
Do you consider that there is adequate ventilation in your institution?	60 (52.6)	7 (6.1)	47 (41.3)
Does your work institution periodically monitor water quality?	100 (87.7)	5 (4.4)	9 (7.9)
Does your work institution periodically monitor air quality?	60 (52.6)	28 (24.6)	26 (22.8)

Does your institution have a HICC and HICS structured in accordance with current legislation?	98 (86.0)	16 (14.0)	0 (0.0)
Does the structure of your institution contribute to hand hygiene effectively?	102 (89.5)	9 (7.9)	3 (2.6)
Are there sinks and/or dispensers for alcohol and/or liquid soap at all service points?	91 (79.8)	15 (13.2)	8 (7.0)
Does your institution have a Health Solid Waste Management Program (HSWMP) described and validated?	102 (89.5)	7 (6.1)	5 (4.4)
Is there an overcrowding of patients in your work institution?	35 (30.7)	8 (7.0)	71 (62.3)
Do you consider that the health professionals that compose the multidisciplinary team are overloaded?	80 (70.2)	7 (6.1)	27 (23.7)
Does your institution have at least 1 (one) meter of bed spacing between patients?	82 (71.9)	8 (7.0)	24 (21.1)
Do you consider that your institution has an adequate structure to serve patients during an epidemic or pandemic?	57 (50.0)	19 (17.7)	38 (33.3)
Does your institution adopt cohort isolation for patients under specific precautions?	73 (64.0)	4 (3.5)	37 (32.5)
Process			
The patient safety protocols are implemented at the institution?	53 (46.5)	47 (41.2)	14 (12.3)
Does HICS know and validate the cleaning and disinfection protocols for surfaces?	96 (84.2)	10 (8.8)	8 (7.0)
Does your institution perform cleaning, preparation, sterilization, disinfection and storage of health products?	106 (93.0)	6 (5.3)	2 (1.7)
Do HICS professionals develop protocols based on scientific evidence?	101 (88.6)	7 (6.1)	6 (5.3)
Do stakeholders (strategic public) participate in the elaboration of HICS protocols and guidelines?	29 (25.4)	22 (19.3)	63 (55.3)
Does your institution monitor the use of antibiotics through an Antimicrobial Use Management Program?	36 (31.6)	20 (17.5)	58 (50.9)
Has your institution implemented protocols on standard, contact, droplet and aerosol precautions?	108 (94.7)	1 (0.9)	5 (4.4)
Does your institution implement the multimodal strategy for improving hand hygiene?	67 (58.7)	10 (8.8)	37 (32.5)
Does your institution have other multimodal strategies related to the prevention and control of HAIs?	48 (42.1)	11 (9.6)	55 (48.3)
Do medical professionals actively participate in the training defined by HICS?	25 (22.0)	33 (28.9)	56 (49.1)

Does the nursing team actively participate in the training defined by the HICS?	102 (89.5)	11 (9.6)	1 (0.9)
Does the physiotherapy team actively participate in the training defined by HICS?	70 (61.4)	15 (13.2)	29 (25.4)
Do administrative professionals and the management team receive training from HICS?	106 (93.0)	1 (0.9)	7 (6.1)
Does HICS conduct sectoral audits periodically in the assistance sectors?	85 (74.6)	13 (11.4)	16 (14.0)
Result			
Does the HICS identify outbreaks in a timely manner through infectious indicators and establish control measures?	113 (99.1)	0 (0.0)	1 (0.9)
Are the results of the bundles disclosed to your institution for the prevention and control of HAIs?	65 (57.0)	13 (11.4)	36 (31.6)
Does the HICS carry out a survey of the Health Care Related Infection indicators and disclose it widely to the entire institution?	88 (77.2)	15 (13.2)	11 (9.6)
Does the HICS prioritize problems based on the Health Care Related Infection indicators?	73 (64.0)	22 (19.3)	19 (16.7)
Do HICS professionals periodically provide feedback on infectious indicators to the multidisciplinary team?	77 (67.5)	17 (15.0)	20 (17.5)

When creating the IQPCI, there was an important difference in the first eigenvalue (5.80) compared to the others (Figure 1). The quality index was built using only this eigenvalue. Of the total, 33 components explained 100% of the cumulative variance and 12 eigenvalues were greater than 1.0.

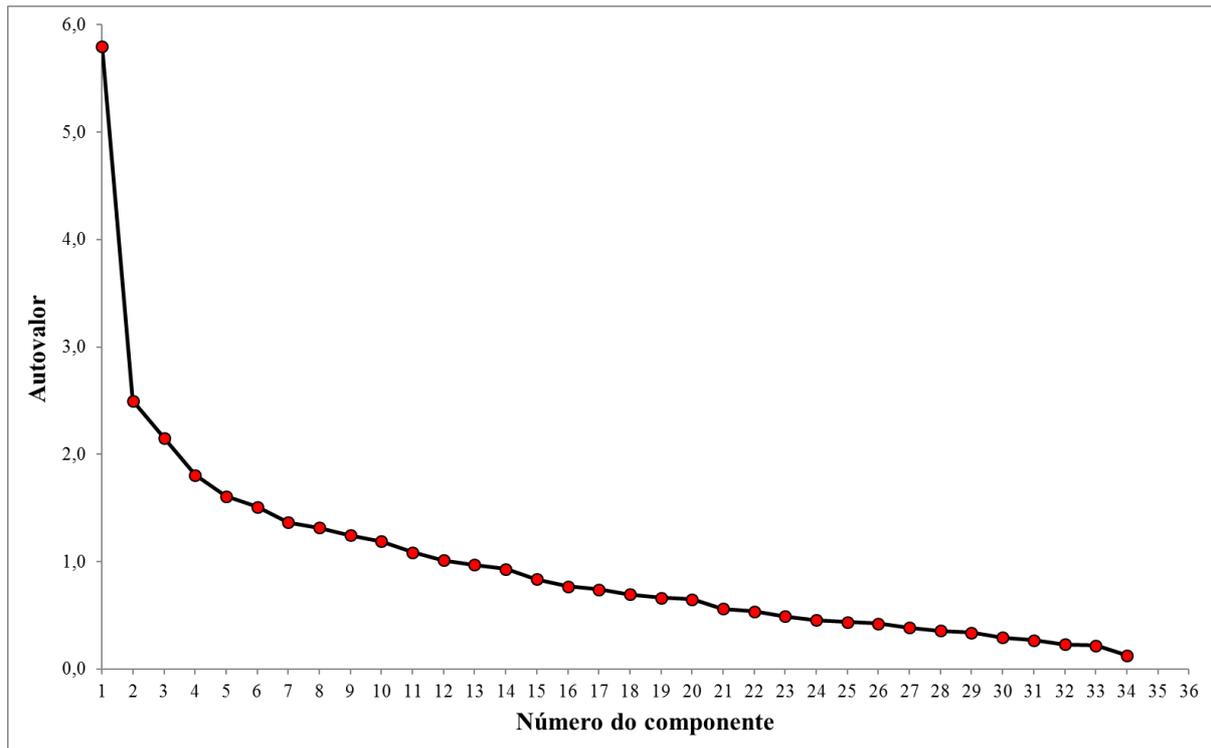


Figure 1. Eigenvalues of the Infection Control Program Quality Index

Table 2 presents the quality level categorization in relation to infection control programs. The main categories represented 79.8% of the low performance of IQPCI, which are very poor, poor, and regular.

Table 2. Quality level categorization: analysis according to the Infection Control Program Quality Index (IQPCI) value range, Brazil, 2019 (n=114)

IQPCI value range	Quality category	n	Percentage
$\text{IQPCI} \leq -3$	Very poor	14	12.2
$-3 > \text{IQPCI} \leq 0$	Poor	31	27.2
$0 > \text{IQPCI} < +2$	Regular	46	40.4
$+2 \leq \text{IQPCI} < +3$	Good	17	14.9
$\text{IQPCI} \geq +3$	Very good	06	5.3

The best quality performance of the HICP among the services included in this study is shown in Table 3. A statistically significant difference was identified in the South region ($p=0.02$), in private administration ($p=0.04$), in healthcare services with 300 beds or more ($p<0.01$), those

that used the National Healthcare Safety Network (NHSN) criteria for HAI surveillance ($p < 0.01$) and those who performed prospective active search as a surveillance method ($p < 0.01$).

Table 3. Principal Components Analysis related to factors associated with the Infection Control Program Quality Index, Brazil, 2019.

Variables	n	IQPCI			P value
		Average Index	Median Index	Standard deviation	
Regarding administration					
Philanthropic or Public	65	-0.36	0.26	2.37	0.04
Private	45	0.45	0.88	2.42	
Region of Brazil					
Center-West	12	-1.23	-0.57	2.73	0.02
Northeast	7	-1.53	-1.42	1.89	
North	16	-0.53	0.56	2.52	
Southeast	72	0.41	0.73	2.28	
South	7	1.50	1.79	0.99	
Number of beds					
Between 1-50	12	-1.42	0.76	2.73	< 0.01
Between 51 and 100	28	-0.30	-1.04	2.67	
Between 101 and 200	42	0.24	0.85	2.21	
Between 201 and 300	19	0.80	0.88	1.77	
Over 300	13	1.38	1.41	1.46	
Criteria for HAI surveillance					
ANVISA	100	-0.21	0.25	2.33	< 0.01
NHSN	14	2.12	2.09	0.84	
Surveillance method					
Prospective	45	0.51	0.68	1.83	< 0.01
Retrospective	26	-0.78	-0.31	2.73	
Cross-sectional	43	-0.06	0.55	2.65	

Discussion

The services included in this study showed diversified actions in the context of infections prevention and control that influenced health quality. This fact is interrelated with low support of multidisciplinary teams in the face of operational activities proposed by HICS⁽¹⁰⁾. Although HICP participation presents opportunities for improvement in countries such as Austria, Brazil, and China, the impact of implementing this program promotes significant reductions in HAIs, which

includes various topographies, antimicrobial resistance, and increased patient survival rate^(10,13-15).

This research showed that work overload, implementation of specific protocols for reducing HAIS, air quality monitoring, training, and use of multimodal strategies should be recognized as priorities for decision-making. A study conducted in 65 Austrian hospitals raised similar weaknesses that should be worked by managers and healthcare professionals because they are crucial for patient safety and to ensure an acceptable minimum quality standard⁽¹³⁾.

The supply, access, and use of healthcare services in Brazil present smaller disparities in the South and Southeast regions⁽¹⁶⁾. This study reveals these two regions as sites that presented the best IQPCI performance. Another study that assessed the structure of HAI prevention in Brazilian hospitals reinforces the need to develop a national plan prioritizing this quality component⁽⁶⁾, mainly in the Center-West, North, and Northeast regions that have the lowest economic growth and minimum resources for preventing infectious diseases when compared to the South and Southeast.

However, regarding the administration of healthcare services, the best performance was observed in the private sector. There are a few notes in scientific literature that attribute this variable to the IQPCI performance, which can relate the findings to the greater investment in structure, equipment, and technological resources in this sector. It is noteworthy that the search for quality in health should be universal, including public and philanthropic services. One suggestion for improvement refers to the processes of audits, qualification or accreditation in health that may contribute to organizational advances in systematic actions developed by infection controllers⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

Another item assessed in this study included the operational capacity existing in healthcare services with 300 beds or more, as it is a factor associated with the best quality index. Small hospitals (up to 50 beds) often deal with poor resources due to the lack of economic investment

^(17,19). In fact, studies showed that hospitals from 200 beds can obtain better technological resources that facilitate HAI prevention and control, such as adequate supplies for hand hygiene, sterilization of health products, and laboratory support for microbiological analysis of specimens ⁽⁶⁾.

Healthcare services that used the NHSN criterion presented better performance when compared to the ANVISA criterion. Although some conceptual differences are observed between the two methodologies, from the epidemiological point of view, there are no restrictions for the detection and notification of cases ⁽²⁰⁻²¹⁾. A possible explanation associated with poor HICP quality performance refers to the difference in laboratory parameters between diagnostic criteria. Reinforcing this analysis, Brazilian researchers have already warned that disagreements between methodologies can impact infectious indicators, underestimating or overestimating incidence rates ⁽¹⁰⁾.

In addition to the criteria used by HICS professionals, the prospective HAI surveillance method was related to the best IQPCI. However, scientific literature does not present an explanation for the result. Monitoring infectious cases actively may favor the rapid detection of an unexpected disease and thus will support the development of assertive preventive actions as early as possible ⁽²²⁻²³⁾.

This research presented some limitations that should be considered. The first is the difficulty of generalizing the results by the use of non-probabilistic sampling. Another limitation refers to the sample size in certain regions of Brazil, which did not prevent the achievement of the proposed objectives. In the latter case, the researchers adopted the precautions in statistical analysis to reduce possible biases.

The contribution of this study to advancement of knowledge concerns the data that evidence the need to improve HICP in relation to quality components. The creation of a quality index, until then not showed in national studies, draws attention to poor performance of healthcare services. This research may alert healthcare managers about the national heterogeneity observed

through the weaknesses of structure, process, and result. Therefore, the results will support the construction of policies for HAI prevention and control based on patient safety. We are developing and validating an App to facilitate the application of the questionnaire by health services. Data can be statistically analyzed directly using this software.

Conclusion

This study analyzed infection control programs and elaborated a quality index based on the assessment of structure, process, and result. Based on diversified actions in the context of HAI prevention and control, national heterogeneity contributed to low quality performance among the healthcare services assessed. However, the South region, the private administration, the healthcare services that contained 300 beds or more, those that used the NHSN criterion for surveillance of HAIS, and those who performed prospective active search as a surveillance method presented promising denouements of HICP.

Acknowledgments

We would like to thank the support received from the Graduate Program in Nursing of *Universidade Federal de Minas Gerais* (UFMG), with resources from PROAP/CAPES.

References

1. Ayanian JZ, Markel H. Donabedian's Lasting Framework for Health Care Quality. *N Engl J Med.* 2016 Jul 21;375(3):205-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMp1605101>
2. Manoukian S, Stewart S, Dancer S, Graves N, Mason H, McFarland A, et al. Estimating excess length of stay due to healthcare-associated infections: a systematic review and meta-analysis of statistical methodology. *J Hosp Infect.* 2018;100(2):222-35. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2018.06.003>.

3. Lee MH, Lee GA, Lee SH, Park YH. Effectiveness and core components of infection prevention and control programmes in long-term care facilities: a systematic review. *J Hosp Infect.* 2019 Aug;102(4):377-393. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2019.02.008>
4. Haque M, Sartelli M, McKimm J, Abu Bakar M. Health care-associated infections - an overview. *Infect Drug Resist.* 2018;11:2321–333. doi: <http://dx.doi.org/10.2147/IDR.S177247>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.616, de 12 de maio de 1998. Dispõe sobre diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. Brasília; 1998. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html
6. Padoveze MC, Fortaleza CM, Kiffer C, Barth AL, Carneiro IC, Giamberardino HI, et al. Structure for prevention of health care–associated infections in Brazilian hospitals: A countrywide study. *Am J Infect Control.* 2016;44(1):74-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2015.08.004>
7. Meneguetti MG, Canini SRMS, Bellissimo-Rodrigues F, Laus AM. Avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em serviços de saúde. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2015;23(1):98-105. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0113.2530>.
8. Alves DCI, Lacerda RA. Avaliação de Programas de Controle de Infecção relacionada a Assistência à Saúde de Hospitais. *Rev esc enferm USP.* 2015;49(spe):65-73. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000700010>
9. Salmanov A, Vozianov S, Kryzhevsky V, Litus O, Drozdova A, Vlasenko I. Prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial resistance in acute care hospitals in Kyiv, Ukraine. *J Hosp Infect.* 2019;102(4):431-37. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2019.03.008>
10. Giroti ALB, Ferreira AM, Rigotti MA, Sousa ÁFL, Frota OP, Andrade D. Hospital infection control programs: assessment of process and structure indicators. *Rev Esc Enferm USP.* 2018;52:e03364. doi: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2017039903364>
11. Cheng A, Kessler D, Mackinnon R, Chang TP, Nadkarni VM, Hunt EA, et al. Reporting Guidelines for Health Care Simulation Research. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc.* 2016

Aug;11(4):238-48. doi: 10.1097/ SIH.0000000000000150

12. Alvim ALS, Gazzinelli A, Couto BRGM. Construção e validação de instrumento para avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção. *Rev Gaúcha Enferm.* 2021;42:e20200135. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200135>

13. Aghdassi SJS, Hansen S, Bischoff P, Behnke M, Gastmeier P. A national survey on the implementation of key infection prevention and control structures in German hospitals: results from 736 hospitals conducting the WHO Infection Prevention and Control Assessment Framework (IPCAF). *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019;8(73):1-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s13756-019-0532-4>

14. Wang J, Liu F, Tan JBX, Harbarth S, Pittet D, Zingg W. Implementation of infection prevention and control in acute care hospitals in Mainland China – a systematic review. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019;8:32. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s13756-019-0481-y>

15. Ershova K, Savin I, Kurdyumova N, Wong D, Danilov G, Shifrin M, et al. Implementing an infection control and prevention program decreases the incidence of healthcare-associated infections and antibiotic resistance in a Russian neuro-ICU. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2018 Jul 31;7:94. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s13756-018-0383-4>

16. Oliveira RAD, Duarte CMR, Pavão ALB, Viacava F. Barreiras de acesso aos serviços em cinco Regiões de Saúde do Brasil: percepção de gestores e profissionais do Sistema Único de Saúde. *Cad. Saúde Pública.* 2019;35(11):e00120718. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00120718>.

17. Santos PLC, Padoveze MC, Lacerda RA. Performance of infection prevention and control programs in small hospitals. *Rev Esc Enferm USP.* 2020 Sep 14;54:e03617. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2019002103617>

18. Siegfried A, Heffernan M, Kennedy M, Meit M. Quality improvement and performance management benefits of public health accreditation: national evaluation findings. *J Public Health Manag Pract.* 2018;24(3):S3-S9. doi: <https://doi.org/10.1097/PHH.0000000000000692>
19. Oliveira HM, Silva CPR, Lacerda RA. Políticas de controle e prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil: análise conceitual. *Rev esc enferm USP.* 2016;50(3):505-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000400018>.
20. Djuric O, Markovic-Denic L, Jovanovic B, Bumbasirevic V. Agreement between CDC/NHSN surveillance definitions and ECDC criteria in diagnosis of healthcare-associated infections in Serbian trauma patients. *PLoS One.* 2018 Oct 4;13(10):e0204893. doi: [10.1371/journal.pone.0204893](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204893)
21. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Critérios diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA; 2017. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/criterios_diagnosticos_infecoes_assistencia_saude.pdf
22. Van Mourik MSM, Perencevich EN, Gastmeier P, Bonten MJM. Designing Surveillance of Healthcare-Associated Infections in the Era of Automation and Reporting Mandates. *Clin Infect Dis.* 2018 Mar 5;66(6):970-976. doi: <https://doi.org/10.1093/cid/cix835>
23. Alvim ALS, Couto BRGM, Gazzinelli A. Qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar: revisão integrativa. *Rev. Gaúcha Enferm.* 2020;41:e20190360. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190360>

Conclusão e Considerações finais

4 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avaliou o desempenho de qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar no Brasil em relação aos componentes de estrutura, processo e resultado. Embora tenha sido realizado com amostragem não probabilística, os dados que emergiram a partir de critérios rigorosos definidos previamente foram capazes de fornecer informações fidedignas sobre os serviços avaliados, o que permitirá a elaboração de novas diretrizes nacionais atreladas à temática.

Os resultados deste estudo têm importantes implicações para as políticas públicas de prevenção e controle de IRAS. A avaliação da estrutura, processo e resultado evidenciam que os componentes de qualidade devem ser observados de forma simultânea e transversal pelos profissionais do SCIH, representando uma abordagem criteriosa de avaliação do PCIH.

Além disso, as propriedades psicométricas do instrumento utilizado na pesquisa foram validadas de acordo com as recomendações mais atuais descritas na literatura. Os valores do índice de validade de conteúdo e do teste alfa de Cronbach reforçam a confiabilidade e a validade da ferramenta estruturada. Por esse motivo, torna-se reprodutível e confiável para ser utilizada em nível nacional, assegurando a qualidade dos resultados dos estudos.

Esse foi o primeiro estudo brasileiro a criar um índice de qualidade dos programas de controle de infecção que mostrou, em geral, o baixo desempenho destes programas nos locais de estudo avaliados. Esse resultado era esperado, considerando que o Brasil possui ampla área territorial e aspectos divergentes em relação à situação econômica dos estados, recursos para a prevenção de agravos infecciosos, incentivo governamental e recursos humanos qualificados.

Na nossa pesquisa, a análise da qualidade do PCIH mostrou que a região Sul, a administração privada, os serviços de saúde que continham 300 leitos ou mais, os que utilizavam o critério *National Healthcare Safety Network* para vigilância das IRAS e àqueles que realizavam busca ativa prospectiva como método de vigilância tiveram melhor desempenho no IQPCI. Esses dados apresentaram desenlaces promissores do PCIH e reforçam que a busca pela qualidade deve ser universal, visando a redução da incidência de IRAS e melhores práticas baseadas em evidências.

Referências

REFERÊNCIAS

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Assistência Segura: uma reflexão teórica aplicada à prática**. Série: Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. Brasília, DF; 2017.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Critérios diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. Brasília: ANVISA; 2017.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 48, de 2 de junho de 2000. Roteiro de inspeção do programa de controle de infecção hospitalar**. Diário Oficial União. 6 jul. 2000; Seção I:1415.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas À Assistência À Saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025**. Brasília: ANVISA; 2017.
- AGHDASSI, S. J. S. et al. A national survey on the implementation of key infection prevention and control structures in German hospitals: results from 736 hospitals conducting the WHO Infection Prevention and Control Assessment Framework (IPCAF). **Antimicrob Resist Infect Control**, v. 8, n. 73, p. 1-8, 2019.
- ALLEN-DUCK, A; ROBINSON, J. C; STEWART, M.W. Healthcare Quality: A Concept Analysis. **Nurs Forum**, v. 52, n. 4, p. 377-386, 2017.
- ALMANASREH, E; MOLES, R, CHEN, T. F. Evaluation of methods used for estimating content validity. **Res Social Adm Pharm**, v. 15, n. 2, p. 214-221, 2019.
- ALVES, D. C. I; LACERDA, R. A. Avaliação de Programas de Controle de Infecção relacionada a Assistência à Saúde de Hospitais. **Rev. esc. enferm. USP**, dez, v. 49, n. spe, p. 65-73, 2015.
- ALVIM A. L. S; COUTO B. R. G. M; GAZZINELLI A. Qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar: revisão integrativa. **Rev. Gaúcha Enferm**, v. 41, p. e20190360, 2020.
- ALVIM A. L. S; COUTO B. R. G. M; GAZZINELLI A. Construção e validação de instrumento para avaliação da qualidade dos programas de controle de infecção. **Rev. Gaúcha Enferm**, v. 42, p. e20200135, 2021.
- AREFIAN, H. et al. Economic evaluation of interventions for prevention of hospital acquired infections: A systematic review. **PLoS One**, v. 11, n. 1, p. e0146381, 2016.
- AYANIAN, J. Z; MARKEL, H. Donabedian's Lasting Framework for Health Care Quality. **N. Engl. J Med**, v. 375, n. 3, p. 205-207, 2016.
- BÁO, A. C. P. et al. Indicadores de qualidade: ferramentas para o gerenciamento de boas práticas em saúde. **Rev. Bras. Enferm**, v. 72, n. 2, p. 377-384, 2019.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 36, de 25 de julho de 2013**.

Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 2.616, de 12 de maio de 1998**. Dispõe sobre diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. Brasília; 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados**. Brasília, DF; 2012.

BRYANT, K. A. et al. Necessary Infrastructure of Infection Prevention and Healthcare Epidemiology Programs: A Review. **Infect. Control. Hosp. Epidemiol**, v. 37, n. 4, p. 371-380, 2016.

CAVALCANTE, E. F. O. et al. Implementação dos núcleos de segurança do paciente e as infecções relacionadas à assistência à saúde. **Rev. Gaúcha Enferm**, v. 40, n. esp, p. e20180306, 2019.

CHENG, A. et al. Reporting Guidelines for Health Care Simulation Research. **Simul Healthc J. Soc. Simul Healthc**, v. 11, n. 4, p. 238-248, 2016.

COLUCI, M. Z. O; ALEXANDRE, N. M. C; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 20, n. 3, p. 925-936, 2015.

COSTA, A.B. et al. Construção de uma escala para avaliar a qualidade metodológica de revisões sistemáticas. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 20, n. 8, p. 2441-2452, 2015.

DÍAS C. et at. Autoevaluación de programas de prevención y control de infecciones asociadas al cuidado de la salud. **Rev. Argent Salud Pública**, v. 9, n; 37, p. 43-46, 2018.

DJURIC, O. et al. Agreement between CDC/NHSN surveillance definitions and ECDC criteria in diagnosis of healthcare-associated infections in Serbian trauma patients. **PLoS One**, v. 13, n. 10, p. e0204893, 2018.

DONABEDIAN, A. **The Definition of Quality and Approaches to its Assessment**. Ann Arbor, Michigan: Health Administration Press. (Explorations in Quality Assessment and Monitoring, v. I). 1980a.

DONABEDIAN, A. **The Criteria and Standards of Quality**. Ann Arbor, Michigan: Health Administration Press. (Explorations in Quality Assessment and Monitoring, v. II). 1980b.

DONABEDIAN, A. **The Seven Pillars of Quality**. Arch Pathol Lab Med, 114:1115-1119. 1990c.

ECDC. European Centre for Disease Prevention and Control. **Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals**. Stockholm: ECDC 2013.

ERSHOVA, K. et al. Implementing an infection control and prevention program decreases the incidence of healthcare-associated infections and antibiotic resistance in a Russian

neuro-ICU. **Antimicrob. Resist. Infect. Control**, v. 31, p. 7:94, 2018.

FIELD, A. **Descobrimdo a Estatística Usando o SPSS**. ARTMED Editora, 2 ed., Porto Alegre, 2009. 688p.

FLETCHER, T. E. et al. Infection prevention and control practice for Crimean-Congo hemorrhagic fever - A multi-center cross-sectional survey in Eurasia. **PLoS One**, v. 12, n. 9, p. e0182315, 2017

FORTALEZA, C. M. C. B; PADOVEZE, M. C; KIFFER, C. R. V. Multi-state survey of healthcare-associated infections in acute care hospitals in Brazil. **J. Hosp Infect**, v. 96, n. 2, p. 139-144, 2017.

FRIDAY, O. et al. Assessment of infection control practices in maternity units in Southern Nigeria. **Int. J. Qual. Health Care**, v. 24, n. 6, p. 634-640, 2012.

FUCHS, S. C. P. C; PAIM, B. S. Meta-analysis and systematic review of observational studies. **Rev HCPA**, v. 30, n. 3, p. 294-301, 2010.

GALVÃO, C. M. Evidence hierarchies. **Acta paul. enferm**, v. 19, n. 2, p. 5, 2006.

GARDNER, G; GARDNER, A; O'CONNELL, J. Using the Donabedian framework to examine the quality and safety of nursing service innovation. **J. Clin. Nurs**, v. 23, n. 12, p. 145-155, 2014.

GILMARTIN, H.M; SOUSA, K.H. Testing the Quality Health Outcomes Model Applied to Infection Prevention in Hospitals. **Qual Manag Health Care**, v. 25, n. 3, Jul-Set, p. 149-161, 2016.

GIROTI, A. L. B. et al. Hospital infection control programs: assessment of process and structure indicators. **Rev. Esc. Enferm USP**, v. 52, p. e03364, 2018.

HAQUE, M. et al. Health care-associated infections - an overview. **Infect. Drug. Resist**, v. 11, p. 2321–2333, 2018.

HERNÁNDEZ-GÓMEZ, C. et. al. Introduction of software tools for epidemiological surveillance in infection control in Colombia. **Colomb. Med**, v. 46, n. 2, p. 60-65, 2015.

KHATREE, R.; NAIK, D.N. **Multivariate data reduction and discrimination with SAS software**. Cary: Institute INC., 2000. 544p.

KLEVENS R. M; EDWARDS, J.R; RICHARDS, C. L. Estimating health care associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. **Public Health Rep**, v. 122, n. 2, p. 160–166, 2002.

LASSETTER, J. H. et al. Psychometric testing of the healthy eating and physical activity self-efficacy questionnaire and the healthy eating and physical activity behavior recall questionnaire for children. **J. Spec. Pediatr. Nurs**, v. 23, n. 2, p. e12207, 2018.

LEE, M. H. et al. Effectiveness and core components of infection prevention and control programmes in long-term care facilities: a systematic review. **J. Hosp Infect**, v. 102, n.

4, p. 377-339, 2019.

MANOUKIAN, S; STEWART, S; DANCER, S. Estimating excess length of stay due to healthcare-associated infections: a systematic review and meta-analysis of statistical methodology. **J. Hosp. Infect**, v. 100, n; 2, p. 222-235, 2018.

MASSAROLI, A; MARTINI, J. G; MASSAROLI, R. Educação Permanente para o aperfeiçoamento do Controle de Infecção Hospitalar: revisão integrativa. **Saúde Transform Soc**, v. 5, n. 1, p. 7-15, 2014.

MENDES, G. H. S; MIRANDOLA, T. B. S. Acreditação hospitalar como estratégia de melhoria: impactos em seis hospitais acreditados. **Gest. Prod**, v. 22, n. 3, p. 636-648, 2015.

MENEGUETI, M. G. et al. Avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em serviços de saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, vol.23, n.1, pp.98-105, 2015.

MINGOTI, S. A; ANDRADE, A. E. S. E; XAVIER, D. C. **Uma nova análise de preços, praticados pelos principais hipermercados de Belo Horizonte e Contagem, através de técnicas de análise multivariada.** Relatório Técnico, RTA- 02/98. Belo Horizonte: Departamento de Estatística, UFMG, 1998.

MITCHELL, B. G. et al. Time spent by infection control professionals undertaking healthcare associated infection surveillance: A multi-centred cross sectional study. **Infection, Disease & Health**, v. 21, n. 1, p. 36-40, 2016.

MUGOMERI, E. The efficacy of infection prevention and control committees in Lesotho: A qualitative study. **Am. J. Infect. Control**, v. 46, n. 3, p. e13-e17, 2018.

Munn Z, Moola S, Riitano D, Lisy K. The development of a critical appraisal tool for use in systematic reviews addressing questions of prevalence. **Int. J. Health Policy Manag**, v. 3, n. 3, p. 123-128, 2014.

OLIVEIRA, H. M; SILVA C. P. R; LACERDA R. A. Políticas de controle e prevenção de infecções relacionadas à Assistência à saúde no Brasil: análise conceitual. **Rev. Esc. Enferm USP**, v. 50 n. 3, p. 505-511, 2016.

OLIVEIRA, R. A. D. et al. Barreiras de acesso aos serviços em cinco Regiões de Saúde do Brasil: percepção de gestores e profissionais do Sistema Único de Saúde. **Cad. Saúde Pública**, v. 35, n. 11, p. e00120718, 2019.

PADOVEZE, M. C. et al. Structure for prevention of health care-associated infections in Brazilian hospitals: A countrywide study. **Am. J. Infect Control**, v. 44, n. 1, p. 74-79, 2016.

PADOVEZE, M. C. et al. Structure for prevention of health care-associated infections in Brazilian hospitals: A countrywide study. **Am. J. Infect Control**, v. 44, n. 1, p. 74-79, 2016.

PADOVEZE, M. C; FORTALEZA C. M. C. B. Infecções relacionadas à assistência à saúde: desafios para a saúde pública o Brasil. **Rev Saude Publica**, v. 48, n. 6, p. 995-

1001, 2014.

PEREIRA, R. D. M; ALVIM, N. A. T. Técnica Delphi no diálogo com enfermeiros sobre a acupuntura como proposta de intervenção de enfermagem. **Esc. Anna Nery**, v.19, n.1, p.174-180, 2015.

RABAAN, A. A. et al. Questionnaire-based analysis of infection prevention and control in healthcare facilities in Saudi Arabia in regards to Middle East Respiratory Syndrome. **J. Infect. Public Health**, v. 10, n. 5, p. 548-563, 2017.

REIS, E. **Análise fatorial das componentes principais: um método de reduzir sem perder informação**. Temas em Métodos quantitativos pra gestão. N o 2, GIESTAISCTE, 1993.

SALMANOV, A. et al. Prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial resistance in acute care hospitals in Kyiv, Ukraine. **J. Hosp. Infect**, v. 102, n. 4, p. 431-437, 2019.

SANTOS, P. L. C; PADOVEZE, M. C; LACERDA, R. A. Performance of infection prevention and control programs in small hospitals. **Rev. Esc Enferm USP**, v. 14, p. e03617, 2020.

SHOJAEE, J; MOOSAZADEH, M. Determining the status quo of infection prevention and control standards in the hospitals of Iran: A case study in 23 Hospitals. **Iran Red. Crescent Med. J**, v. 16, n. 2, p. e14965, 2014.

SIEGFRIED, A. et al. Quality improvement and performance management benefits of public health accreditation: national evaluation findings. **J. Public Health Manag. Pract**, v. 24, n. 3):S3-S9, 2018.

SILVA, C. P. R; LACERDA, R. A. Validação de proposta de avaliação de programas de controle de infecção hospitalar. **Rev. Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 121-128, 2011.

SOARES, C. B. et al. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Rev. Esc Enferm USP**, v. 48, n. 2, p. 335-345, 2014.

SOUZA, A. C; ALEXANDRE, N. M. C; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 26, n.3, p. 649-659, 2017.

STONE, P. W. et al. State of infection prevention in US hospitals enrolled in the National Health and Safety Network. **Am. J. Infect. Control**, v. 42, n. 2, p. 94-99, 2014.

STORR, J. et al. Core components for effective infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations. **Antimicrobial resistance and infection control**, v. 6, 2017.

VAN MOURIK, M. S. M. et al. Designing Surveillance of Healthcare-Associated Infections in the Era of Automation and Reporting Mandates. **Clin. Infect. Dis**, v. 66, n. 6, p. 970-976, 2018.

VAN MOURIK, M. S. M. et al. Accuracy of administrative data for surveillance of healthcare-associated infections: A systematic review. **BMJ Open**, v. 5, p. e008424, 2015.

WANG, J. et al. Implementation of infection prevention and control in acute care hospitals in Mainland China – a systematic review. **Antimicrob. Resist. Infect Control**, v. 8, p. 32, 2019.

WHO. World Health Organization. **Infection Prevention and Control Assessment Framework**. WHO; 2018.

WHO. World Health Organization. **Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level**. World Health Organization; 2016.

ZINGG, W. et al. Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. **Lancet Infect. Dis**, v. 15, n. 2, p. 212-224, 2015.

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado “Avaliação dos programas de prevenção e controle de infecções em relação aos componentes propostos pela Organização Mundial da Saúde”. Este projeto tem como objetivo: avaliar as estratégias adotadas pelos profissionais do SCIH de acordo com os componentes de prevenção e controle de infecção propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Ao participar desta pesquisa o(a) Sr (a.) não terá nenhum benefício remunerado direto. Entretanto, os benefícios de sua participação estão relacionados à possibilidade de que os resultados desse estudo subsidiarão discussões críticas e reflexivas no âmbito científico, que servirão de embasamento para fundamentar ações, estratégias e ajustes necessários contribuindo para o desenvolvimento e preparo dos profissionais.

Em relação aos riscos desta pesquisa destaca-se que a sua participação não traz complicações legais. Um dos riscos de pesquisas como esta seria a possível identificação dos sujeitos entrevistados, porém, para evitar este risco os pesquisadores não perguntarão dados pessoais e/ou sobre as instituições de trabalho. É importante dizer que todas as informações coletadas neste estudo serão estritamente confidenciais. Somente os pesquisadores terão conhecimento dos dados.

Você pode desistir de participar de responder o questionário em qualquer momento e essa decisão não interferirá no seu tratamento nesta instituição. Se concordar em participar, pediremos que assine este documento em duas vias, sendo que uma destas vias ficará com você.

Eu _____, declaro ter sido informado(a) e concordo em participar, como voluntário(a), deste estudo.

Local: _____. Data: ____/____/_____.

Dúvidas? Entre em contato com o pesquisador: André Luiz Alvim. E-mail: andrealvim1@hotmail.com. (31) 99209-1311.

APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

HOSPITAL LIFE CENTER



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação dos programas de prevenção e controle de infecções em relação aos componentes propostos pela organização mundial da saúde

Pesquisador: André Luiz Silva Alvim

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 78299817.0.0000.5126

Instituição Proponente: LIFECENTER SISTEMA DE SAUDE S/A

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.340.091

Apresentação do Projeto:

As Infecções relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são eventos adversos que impactam na morbimortalidade. Estima-se que a incidência seja de 7% em países desenvolvidos e 10% nos países em desenvolvimento. Representam um problema de saúde pública mundial, pois acarretam o prolongamento do tempo de internação e o aumento da morbimortalidade nos serviços de saúde (ALLEGIANZI; BAGHERI NEJAD; COMBESURE et al. 2011; CDC, 2007). A prevalência das IRAS em países em desenvolvimento é de 15,5%, bem superior à taxa dos países desenvolvidos. Nos Estados Unidos, anualmente, são notificadas 1.7 milhões de IRAS com registros totais acima de 90.000 óbitos (WHO, 2011; MCKIBBEN et al. 2005). No Brasil, o último estudo de abrangência nacional, realizado em 1994, mostrou uma prevalência de 15% nos hospitais terciários (PADOVEZE; FORTALEZA, 2014). As IRAS podem ser evitáveis quando existem programas efetivos de prevenção e controle de infecção (WHO, 2016). No entanto, os estudos ainda são limitados em relação à avaliação destes programas no âmbito nacional. Nesse contexto surge a seguinte inquietação: quais são as estratégias adotadas pelos profissionais do Serviço de controle de Infecção Hospitalar (SCIH) em relação as medidas de prevenção e

Endereço: Avenida do Contorno, 4747 - 5º andar

Bairro: Funcionários

CEP: 30.110-090

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3280-4110

E-mail: sam@hospitallifecenter.com.br

HOSPITAL LIFE CENTER



Continuação do Parecer: 2.340.091

controle de infecção? (PORTARIA 2616/1998).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar as estratégias adotadas pelos profissionais do SCIH de acordo com os oito componentes de prevenção e controle de infecção propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Um dos riscos de pesquisas como esta seria a possível identificação dos sujeitos entrevistados, porém, para evitar este risco os pesquisadores não perguntarão dados pessoais e/ou sobre as instituições de trabalho. É importante dizer que todas as informações coletadas neste estudo serão estritamente confidenciais. Somente os pesquisadores terão conhecimento dos dados.

Benefícios:

O participante não terá nenhum benefício remunerado direto. Entretanto, os benefícios de sua participação estão relacionados à possibilidade de que os resultados desse estudo subsidiarão discussões críticas e reflexivas no âmbito científico, que servirão de embasamento para fundamentar ações, estratégias e ajustes necessários contribuindo para o desenvolvimento e preparo dos profissionais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Foram avaliados e aprovados os seguintes documentos:

Projeto completo;

TCLE;

Termo de cumprimento da resolução 466;

Conograma;

Folha de rosto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos estão adequados de acordo com a legislação vigente 466/12.

Recomendações:

Manifesto Favorável a Aprovação do CEP.

Endereço: Avenida do Contorno, 4747 - 5º andar
Bairro: Funcionários **CEP:** 30.110-090
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3280-4110 **E-mail:** sam@hospitallifecenter.com.br

HOSPITAL LIFE CENTER



Continuação do Parecer: 2.340.091

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado sem ressalvas.

Considerações Finais a critério do CEP:**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1008494.pdf	05/10/2017 07:51:43		Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_DE_CUMPRIMENTO_DA_RESOLUCAO_466.d	05/10/2017 07:51:14	André Luiz Silva Alvim	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	05/10/2017 07:50:25	André Luiz Silva Alvim	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	05/10/2017 07:50:12	André Luiz Silva Alvim	Aceito
Outros	core_components.pdf	05/10/2017 07:46:52	André Luiz Silva Alvim	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCompleto.docx	05/10/2017 07:45:55	André Luiz Silva Alvim	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_Assinada.docx	05/10/2017 07:45:13	André Luiz Silva Alvim	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 20 de Outubro de 2017

Assinado por:
ESTEVÃO LANNA FIGUEIREDO
 (Coordenador)

Endereço: Avenida do Contorno, 4747 - 5º andar
Bairro: Funcionários **CEP:** 30.110-090
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3280-4110 **E-mail:** sam@hospitallifecenter.com.br

APÊNDICES

Apêndice A – Questionário de avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar.

Estrutura

- (1) Sua região possui Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN)?
- Sim
 - Parcialmente
 - Não
- (2) Sua instituição possui laboratório próprio de microbiologia ou terceirizado
- Sim
 - Parcialmente
 - Não
- (3) Na região do seu serviço de saúde há saneamento básico?
- Sim
 - Parcialmente
 - Não
- (4) Você considera que existe ventilação adequada na sua instituição?
- Sim
 - Parcialmente
 - Não
- (5) Sua instituição de trabalho realiza o monitoramento periódico da qualidade da água?
- Sim
 - Parcialmente
 - Não
- (6) Sua instituição de trabalho monitora periodicamente a qualidade do ar?
- Sim
 - Parcialmente

c. Não

(7) Sua instituição possui uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e um Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) estruturados de acordo com as legislações vigentes?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(8) A estrutura da sua instituição contribui para a higienização das mãos de forma eficaz?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(9) Há pias e/ou dispensadores de álcool e/ou sabonete líquido em todos os pontos de assistência?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(10) Na sua instituição existe um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Saúde (PGRSS) descrito e validado?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(11) Na sua instituição de trabalho há superlotação de pacientes?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(12) Você considera que os profissionais de saúde que compõem a equipe multidisciplinar estão sobrecarregados?

- a. Sim

- b. Parcialmente
- c. Não

(13) Na sua instituição existe pelo menos 1 (um) metro de espaçamento de camas entre pacientes?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(14) Você considera que a sua instituição tem estrutura adequada para atender pacientes durante uma epidemia ou pandemia?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(15) Sua instituição adota isolamento de coorte para pacientes em precauções específicas?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

Processo

(16) Os protocolos de segurança do paciente estão implantados na instituição?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(17) O SCIH conhece e valida os protocolos de limpeza e desinfecção de superfícies?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(18) Sua instituição realiza limpeza, preparo, esterilização, desinfecção e armazenamento de produtos para saúde?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(19) Os profissionais do SCIH elaboram protocolos baseados em evidências científicas?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(20) Os *stakeholders* (público estratégico) participam na elaboração de protocolos e diretrizes do SCIH?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(21) Qual critério adotado pelo SCIH para vigilância das IRAS?

- a. ANVISA
- b. NHSN
- c. Outro

(22) Qual método de vigilância adotado pelo SCIH?

- a. Prospectivo
- b. Transversal
- c. Retrospectivo

(23) Sua instituição monitora a utilização de antibióticos por meio de um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(24) Sua instituição implantou protocolos sobre precauções padrão, de contato, gotículas e aerossol?

- a. Sim

- b. Parcialmente
- c. Não

(25) Sua instituição executa a estratégia multimodal para melhoria da higiene das mãos?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(26) Sua instituição possui outras estratégias multimodais relacionadas à prevenção e controle das IRAS?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(27) Os profissionais médicos participam ativamente dos treinamentos definidos pelo SCIH?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(28) A equipe de enfermagem participa ativamente dos treinamentos definidos pelo SCIH?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(29) A equipe de fisioterapia participa ativamente dos treinamentos definidos pelo SCIH?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(30) Os profissionais administrativos e a equipe gerencial recebem treinamentos do SCIH?; (31) O SCIH realiza auditorias setoriais periodicamente nos setores assistenciais?

- a. Sim

- b. Parcialmente
- c. Não

Resultado

(32) O SCIH identifica os surtos em tempo hábil, através de indicadores infecciosos e estabelece medidas de controle?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(33) Os resultados dos bundles são divulgados para sua instituição visando a prevenção e controle das IRAS?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(34) O SCIH realiza o levantamento dos indicadores de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde e divulga amplamente para toda instituição?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

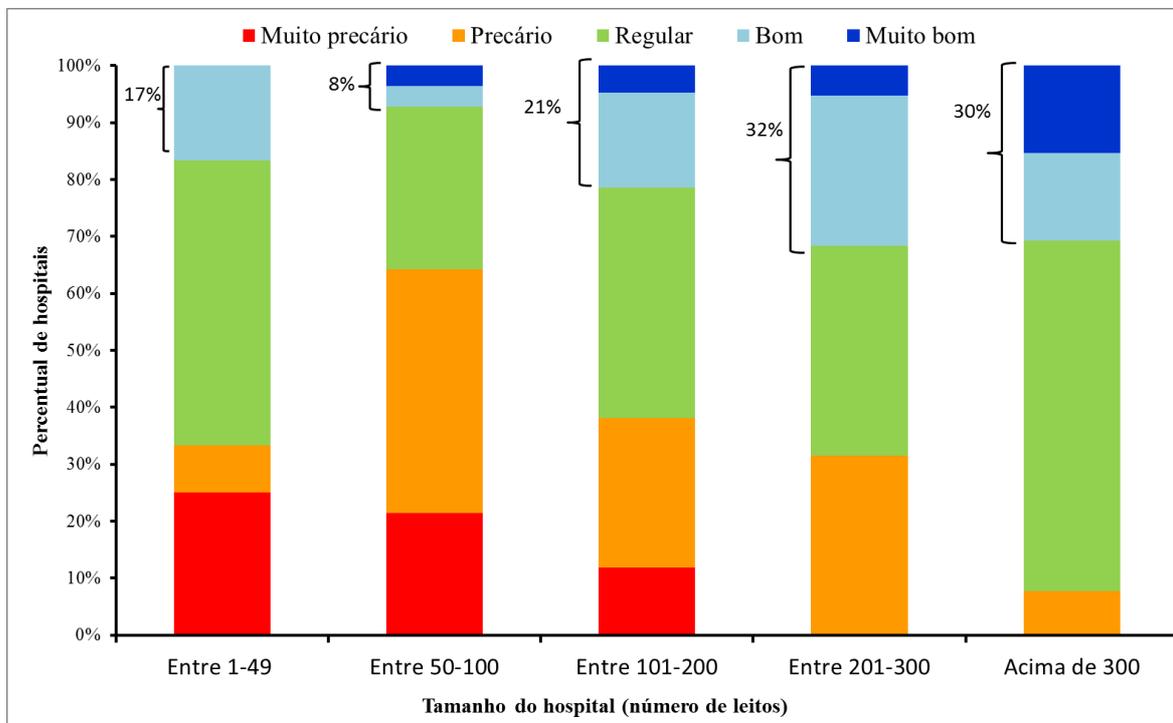
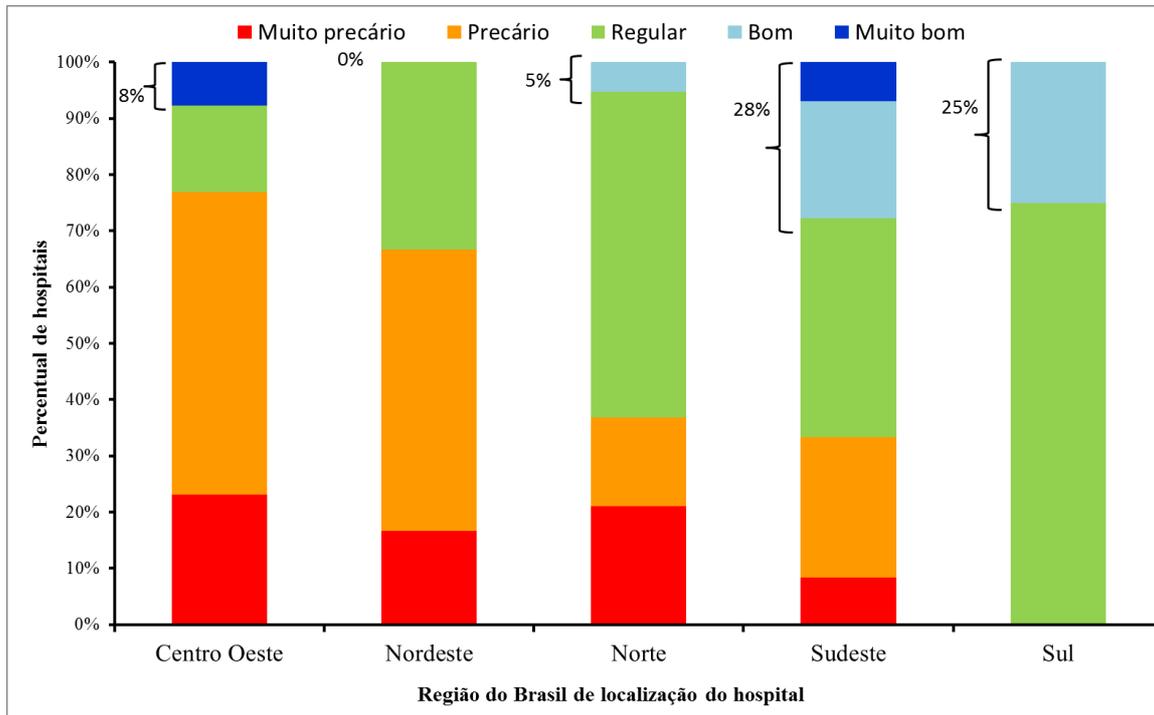
(35) O SCIH prioriza os problemas com base nos indicadores de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

(36) Os profissionais do SCIH dão feedbacks dos indicadores infecciosos periodicamente à equipe multidisciplinar?

- a. Sim
- b. Parcialmente
- c. Não

Apêndice B – Outras análises estatísticas



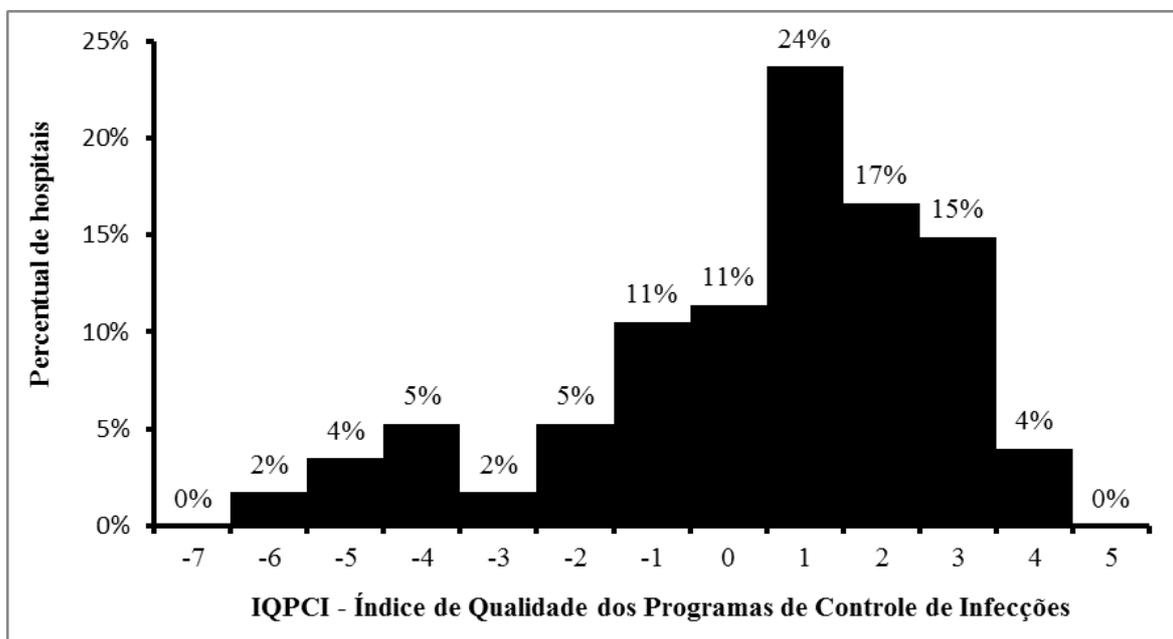
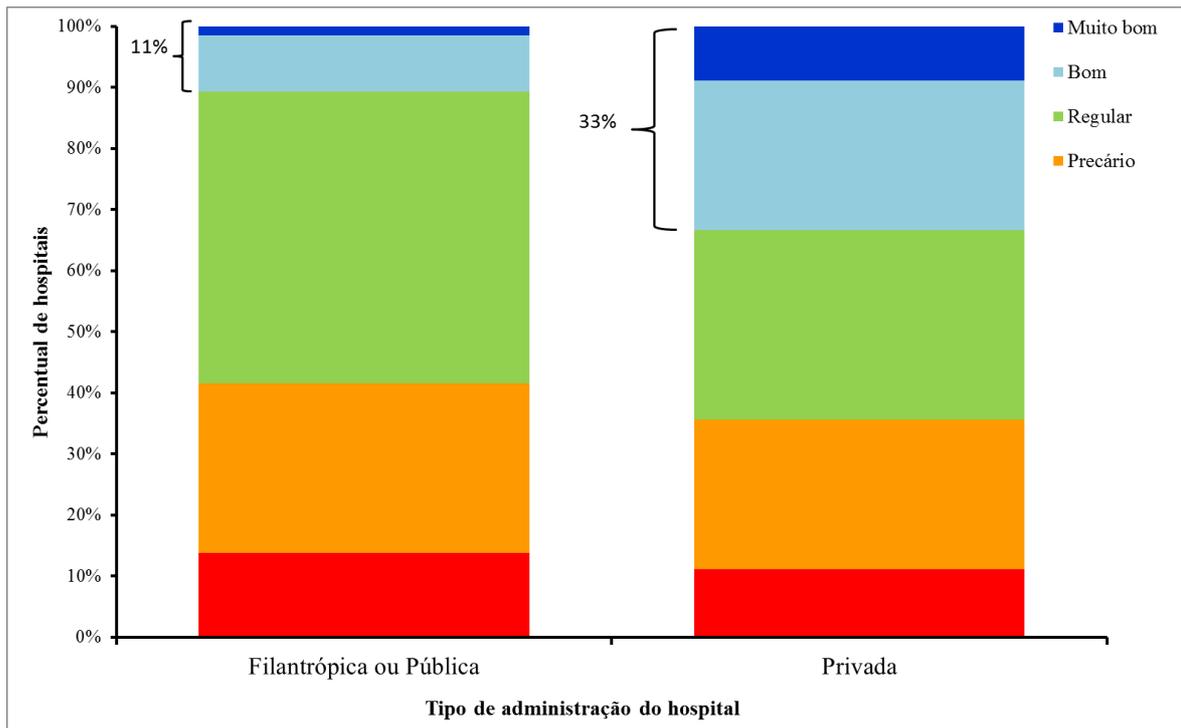


Figura. Histograma do Índice de Qualidade dos Programas de Controle de infecção.

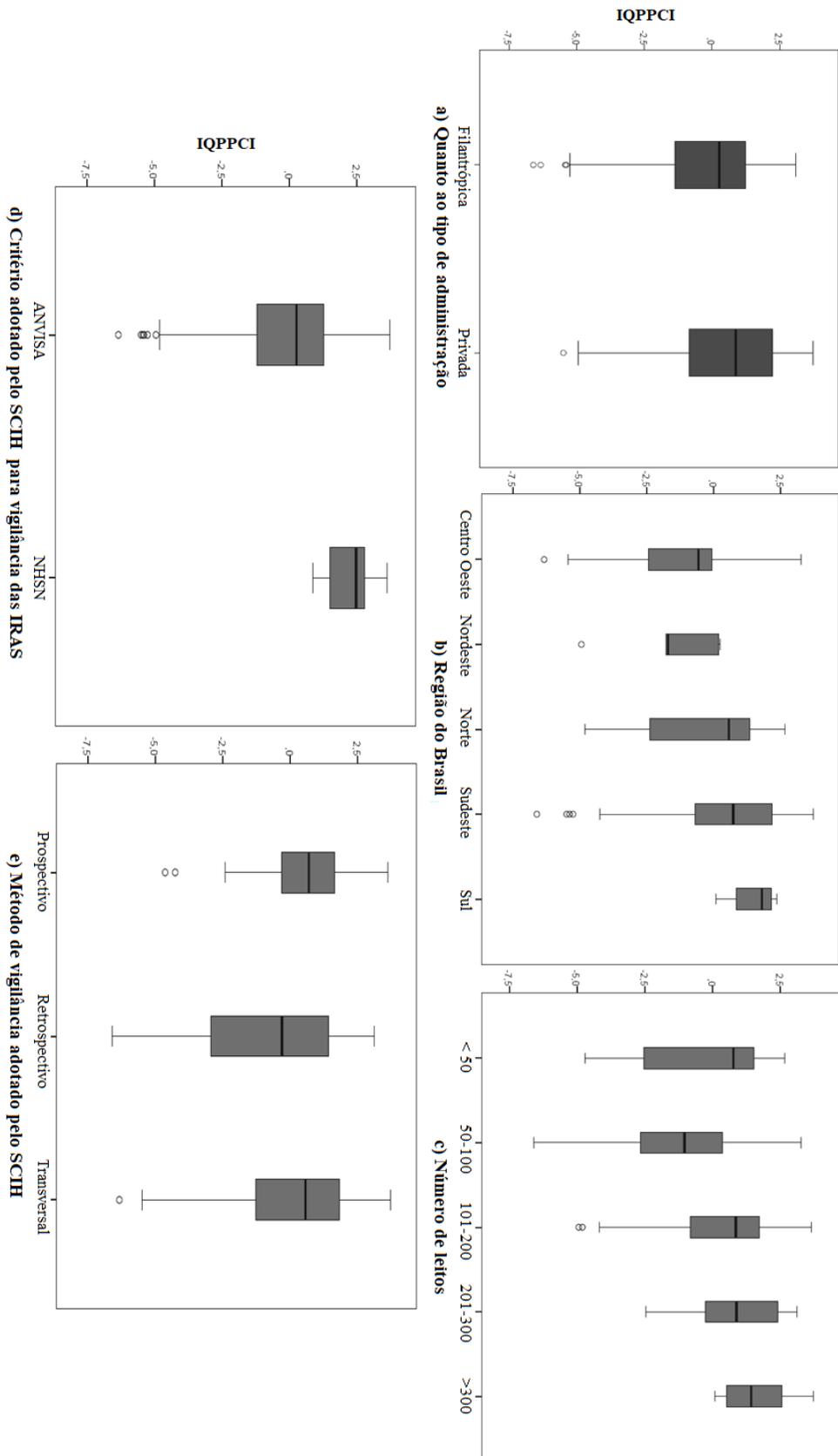


Figura 1 – Box-plot do Índice de Qualidade dos Programas de Prevenção e Controle de Infecção das variáveis estatisticamente significantes: quanto ao tipo de administração, região do Brasil, número de leitos, critério adotado pelo SCIH para vigilância das IRAS e método de vigilância adotado pelo SCIH.

ID	Q01	Q02	Q03	Q04	Q05	Q06	Q07	Q08	Q09	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	
1	1.5	-2.7	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	-1.1	0.4	-1.0	0.5	0.7	-1.0	0.3	
2	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	-4.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	1.9	0.3	0.8	0.3	0.8	-0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	-1.6	0.9	0.4	0.9	0.5	0.7	0.9	0.3	
3	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	1.7	0.5	1.9	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	-1.5	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	0.7	0.9	0.3	
4	1.5	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	1.7	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	-1.2	-0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	-1.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	0.7	0.9	0.3	
5	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	1.7	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	0.7	0.9	0.3	
6	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	0.7	0.9	0.3	
7	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	1.9	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	-1.5	-1.6	-1.1	0.4	-1.0	0.5	0.7	0.9	0.3	
8	-0.7	0.4	-3.0	-1.7	-0.9	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	-2.3	-2.5	-2.8	-0.6	-1.8	-0.5	0.3	0.8	0.3	-1.2	-0.8	-1.1	-1.4	-1.7	0.6	0.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	0.7	0.9	0.3	
9	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	-1.3	0.9	0.3	
10	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	1.9	0.3	0.8	0.3	0.8	-0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	0.7	-1.0	0.3	
11	1.5	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	-2.9	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	-1.3	0.3	-1.2	-0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	-1.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	0.7	-1.0	0.3	
12	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	-2.3	0.4	0.4	0.4	1.7	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	-1.4	0.6	-1.5	-1.6	-1.1	0.4	0.9	-2.0	0.7	0.9	-3.0	0.3
13	-0.7	0.4	-3.0	-1.7	-0.9	0.1	-1.3	0.2	0.3	-3.6	0.3	0.4	-2.5	-2.8	-0.6	-1.8	-0.5	-0.5	0.3	-1.3	-3.6	-1.2	-0.8	-1.1	-1.4	-1.7	0.6	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	-1.3	0.9	0.3
14	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	1.7	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	-1.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	0.7	-1.0	0.3	
15	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	-2.9	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	-1.1	0.7	0.6	0.6	-1.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	0.7	-1.0	0.3	
16	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	0.7	0.9	-3.0	
17	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	-2.5	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	-1.3	0.3	0.8	-0.8	-1.1	0.7	0.6	-1.5	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	0.7	-1.0	0.3	
18	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	-2.8	-0.6	0.5	1.9	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	-1.3	0.9	0.3	
19	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	-0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	0.7	0.9	0.3	
20	-0.7	-2.7	0.3	-1.7	-0.9	0.1	0.7	-0.2	-2.9	0.3	0.3	-2.3	-2.5	-2.8	-0.6	-1.8	-0.5	0.3	0.8	0.3	-1.2	-0.8	-1.1	-1.4	0.6	0.6	0.6	0.9	-2.7	-1.0	-2.0	-1.3	-1.0	0.3	
21	-0.7	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	1.7	0.5	-0.5	-2.9	0.8	0.3	-1.2	-0.8	-1.1	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	0.7	0.9	0.3	
22	1.5	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	-1.2	-0.8	-1.1	0.7	0.6	-1.5	-1.6	-1.1	0.4	-1.0	0.5	0.7	-1.0	0.3	
23	-0.7	0.4	0.3	0.6	-1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	-2.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	-1.8	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	-1.1	0.7	0.6	0.6	-1.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	0.7	-1.0	0.3	
24	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	1.7	0.5	1.9	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	-1.5	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	-1.3	0.9	0.3	
25	1.5	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	-1.3	0.3	0.8	-0.8	-1.1	-1.4	-1.7	-1.5	0.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	0.7	-1.0	-3.0	
26	-0.7	-2.7	0.3	-1.7	-0.9	0.1	-1.3	0.2	-2.9	0.3	0.3	-2.3	0.4	0.4	-0.6	-1.8	-0.5	0.3	-1.3	-3.6	-1.2	-0.8	-1.1	-1.4	-1.7	0.6	0.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	0.7	-1.0	0.3	
27	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	-1.3	0.3	0.8	-0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	-1.3	0.9	0.3	
28	-0.7	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	-1.8	-1.9	0.3	0.8	0.3	-1.2	-0.8	0.9	-1.4	-1.7	-1.5	0.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	-1.3	0.9	0.3	
29	-0.7	0.4	-3.0	-1.7	-0.9	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	-1.3	0.3	0.8	1.2	-1.1	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	-1.3	-1.0	0.3	
30	-0.7	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	-1.3	0.2	-2.9	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	1.9	0.3	0.8	0.3	0.8	-0.8	0.9	-1.4	0.6	0.6	0.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	-1.3	0.9	0.3	
31	-0.7	0.4	0.3	-1.7	-0.9	-10.6	0.7	0.2	-2.9	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	-1.3	0.3	0.8	1.2	-1.1	0.7	0.6	-1.5	-1.6	-1.1	0.4	0.9	-2.0	0.7	-1.0	-3.0	
32	1.5	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	-1.3	0.3	-1.2	1.2	0.9	0.7	0.6	-1.5	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	0.7	-1.0	0.3	
33	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	-0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	-1.3	0.9	0.3	
34	-0.7	0.4	0.3	-1.7	-0.9	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	-1.2	1.2	-1.1	0.7	0.6	0.6	-1.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	0.7	0.9	0.3	
35	-0.7	0.4	0.3	-1.7	-0.9	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	-1.6	-1.1	0.4	-1.0	0.5	0.7	-1.0	0.3	
36	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	-1.8	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	-1.1	0.7	0.6	0.6	0.6	-1.1	0.4	0.9	0.5	-1.3	0.9	0.3	
37	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	-1.3	0.3	0.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	0.7	-1.0	0.3	
38	-0.7	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	-2.3	-2.5	-2.8	-0.6	-1.8	-0.5	-2.9	-1.3	0.3	-1.2	-0.8	-1.1	-1.4	0.6	0.6	-1.6	-1.1	-2.7	-1.0	-2.0	0.7	-1.0	-3.0	0.3	
39	-0.7	0.4	0.3	0.6	-0.9	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	-2.5	0.4	1.7	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	0.8	1.2	0.9	-1.4	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	-1.0	0.5	0.7	-1.0	0.3	
40	-0.7	-2.7	-3.0	-1.7	-0.9	0.1	-1.3	0.2	0.3	0.3	-2.9	0.4	0.4	0.4	-0.6	-1.8	-0.5	0.3	-1.3	-3.6	-1.2	-0.8	-1.1	-1.4	-1.7	-1.5	-1.6	-1.1	0.4	-1.0	0.5	-1.3	0.9	0.3	
41	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	-1.2	-0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	-1.6	0.9	0.4	0.9	0.5	-1.3	-1.0	0.3	
42	-0.7	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.6	0.5	-0.5	0.3	0.8	0.3	-1.2	-0.8	0.9	-1.7	-1.5	0.6	0.9	0.4	0.9	0.5	-1.3	0.9	0.3		
43	1.5	0.4	0.3	0.6	1.1	0.1																													

Variável	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q01	,477	,095	,104	,070	-,082	,114	,139	,115	,106	,161
Q02	,321	-,421	,378	,087	,071	-,001	,190	,229	-,212	-,001
Q03	,481	,010	-,349	-,019	,109	-,142	,394	-,172	,082	,056
Q04	,551	,282	,007	-,070	-,021	-,357	,095	,251	,014	-,067
Q05	,566	,141	,215	-,387	,139	,208	-,092	,015	,248	-,091
Q06	,077	,385	,034	,231	,559	,148	,031	,339	,091	,098
Q07	,201	-,177	-,122	-,569	,122	-,107	,177	,100	,048	-,223
Q08	,223	-,153	-,108	,301	,160	,367	-,005	-,318	,021	-,442
Q09	,436	-,104	,032	,201	,171	,266	,194	,441	-,055	-,072
Q10	,184	-,165	-,131	-,101	,053	-,350	-,334	,315	,434	,041
Q11	,244	-,276	,526	,099	,004	-,352	,134	,064	,108	-,158
Q12	,361	-,263	,114	,439	-,061	-,191	-,162	,181	-,338	-,249
Q13	,463	,375	-,422	,127	-,061	,039	-,337	,084	-,123	-,012
Q14	,589	,087	-,522	,091	-,164	,090	-,146	-,098	-,087	-,258
Q15	,339	-,089	-,019	,378	-,193	,135	-,115	-,068	,486	,184
Q16	,604	-,362	,102	,193	,039	-,132	-,064	,043	-,251	-,086
Q17	,361	,234	,181	,257	-,074	-,062	-,238	-,124	,098	,131
Q18	,330	,134	,201	,001	,008	-,276	-,063	-,509	-,315	-,015
Q19	,457	,009	,176	,257	,195	-,305	-,097	-,162	-,019	,496
Q20	,520	-,047	-,331	,050	-,085	-,028	,292	-,003	,036	,199
Q21	,452	-,403	,309	-,146	-,014	,178	-,201	-,005	,145	,002
Q22	,512	-,327	,162	-,066	-,140	,380	-,181	-,067	,223	-,101
Q23	,629	-,034	-,071	-,302	,199	,148	,034	-,203	,031	,136
Q24	,621	-,008	-,252	-,186	,087	-,195	-,185	,039	-,077	-,095
Q25	,573	-,302	-,091	-,217	,184	-,193	-,018	-,284	,051	,085
Q26	-,098	-,103	-,071	-,223	,641	,110	-,093	-,042	-,231	,168
Q27	,141	,509	,415	,064	,036	,044	,253	-,264	,135	-,112
Q28	,231	,467	,057	,092	-,074	-,314	,332	,005	,245	-,269
Q29	,423	,353	-,105	-,158	-,449	,079	-,140	,173	-,205	,114
Q30	,308	,212	,257	-,416	-,294	,128	,030	,191	-,279	,225
Q31	,558	,261	,036	,006	,058	,219	,276	,046	-,114	-,156
Q32	,140	-,372	-,397	,286	-,089	,164	,399	,001	-,040	,341
Q33	,273	,299	,445	,049	-,041	,289	-,070	-,077	-,123	,155
Q34	,033	,387	-,072	,187	,487	-,007	-,225	,058	-,013	-,054
Q35	,504	-,362	,102	,293	,039	-,132	-,084	,043	-,261	-,087
Q36	,201	-,218	-,122	-,569	,122	-,107	,218	,100	,058	-,231

Figura. Matriz de avaliação dos componentes de qualidade dos programas de controle de infecção.

