UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM SAÚDE

UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE FARMÁCIA
PROGRAMA DE DOUTORAMENTO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

LUCAS MAGEDANZ

INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (*KEY PERFORMANCE INDICATORS*) PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

Brasília / DF
2025

LUCAS MAGEDANZ

INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (*KEY PERFORMANCE INDICATORS*) PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília, em cotutela com o Programa de Doutoramento em Ciências Farmacêuticas da Universidade do Porto, como requisito parcial para obtenção do título de doutor.

Área de concentração: Promoção, Prevenção e Intervenção em Saúde.

Linha de investigação: Estratégias Interdisciplinares em Promoção, Prevenção e Intervenção em Saúde (Universidade de Brasília).

Área de especialização: Farmacologia e Farmacoterapia (Universidade do Porto).

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Dayani Galato - Universidade de Brasília - Brasil

Orientador: Prof. Dr. Fernando Fernandez-Llimos - Universidade do Porto - Portugal

Brasília / DF
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade de Brasília - BCE/UNB)

M191i Magedanz, Lucas.
Indicadores-chave de desempenho (key performance indicators) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar / Lucas Magedanz. -- Brasília, 2025.
xiv, 141 f. : il.

Inclui bibliografia.
Tese (Doutorado em Ciências e Tecnologias em Saúde) - Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde, Universidade do Porto, Faculdade de Farmácia, 2025.
Orientação: Dayani Galato, Fernando Fernandez-Llimos.

1. Farmacologia clínica. 2. Farmácia hospitalar. 3. Medicamentos. 4. Farmacêuticos. I. Galato, Dayani, orient. II. Fernandez-Llimos, Fernando, orient. III. Título.
CDU 615.03

Heloiza dos Santos - Bibliotecária - CRB1/1913

LUCAS MAGEDANZ

INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (*KEY PERFORMANCE INDICATORS*) PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília, em cotutela com o Programa de Doutoramento em Ciências Farmacêuticas da Universidade do Porto, como requisito parcial para obtenção do título de doutor.

Brasília, DF, 10 de janeiro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

_____

Profa. Dra. Dayani Galato (Presidente)

Universidade de Brasília - UnB

_____

Prof. Dr. Fernando Fernandez-Llimos (Orientador cotutela)

Universidade do Porto - UP

_____

Profa. Dra. Margo Gomes de Oliveira Karnikowski (Membro efetivo)

Universidade de Brasília - UnB

_____

Profa. Dra. Sílvia Storpirtis (Membro efetivo)

Sociedade Brasileira de Farmácia Clínica - SBFC

_____

Profa. Dra. Carine Raquel Blatt (Membro efetivo)

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA

_____

Prof. Dr. Rodrigo Fonseca Lima (Membro Suplente)

Universidade de Brasília - UnB

Dedico este trabalho a todos profissionais de saúde que praticam a arte de cuidar do próximo de modo interdisciplinar, compartilhando os saberes e ouvindo as contribuições de cada ciência, em prol de um processo holístico e respeitoso às crenças e valores do ser humano. Manifesto uma dedicação especial aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), que tão bem recebem e valorizam os cuidados prestados pelos farmacêuticos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por Ele ter propiciado todas as condições, sem as quais, certamente, não teria o privilégio de viver este momento! Aos meus pais, Elisa e Rudimar, por todo amor e suporte, assim como por não medirem esforços para propiciar a melhor educação, em todos os momentos da minha vida. A toda minha família, pelo suporte incondicional, especialmente meu tio e padrinho Odorico, que sempre foi um grande incentivador fervoroso pela busca dessa titulação.

À minha companheira, parceria, revisora, crítica, e apoiadora incondicional Eliude, por todo amor, compreensão e suporte ao longo deste processo.

À Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) por proporcionar a oportunidade deste trabalho e apoio sustentado, especialmente durante minha estada em Portugal. Aos colegas farmacêuticos clínicos e hospitalares da SES/DF, que se dedicam incondicionalmente para aprimorar o Serviço de Farmácia Clínica (SFC), minha completa admiração. A todos os colegas da Diretoria de Assistência Farmacêutica (DIASF), em especial aos colegas da Gerência de Assistência Farmacêutica Especializada (GAFAE/DIASF), que apoiaram sustentadamente esse projeto.

Aos colegas do Conselho Regional de Farmácia do Distrito Federal (CRF/DF) e do Conselho Federal de Farmácia, cuja promoção do cuidado farmacêutico em todos os níveis de atenção em saúde são prioridade, e junto dos quais temos ainda muitos desafios e ideias a concretizar.

À Sociedade Brasileira de Farmácia Clínica (SBFC), representada pela Presidenta Dra. Sílvia Storpirtis, e Vice-Presidente Prof. Tarcísio Palhano, que juntamente com todos os demais diretores e associados zelam pelo desenvolvimento da Farmácia Clínica no Brasil. Em especial aos colegas da regional DF da SBFC, representada pelo farmacêutico José Reinaldo da Silva Costa, com os quais dividimos muitas atividades.

Aos colegas do Instituto de Cardiologia e Transplantes do Distrito Federal (ICTDF), por acreditarem e confiarem na minha liderança, em especial à Dra. Maria de Lourdes e Dra. Liliana Cristina de Castro, que sempre defenderam a manutenção e crescimento do Serviço de Farmácia Clínica.

Aos professores Dra. Margo Gomes de Oliveira Karnikowski, Dra. Sílvia Storpirtis, Dra. Carine Raquel Blatt, e Dr. Rodrigo Fonseca Lima, que carinhosamente aceitaram participar desta banca de defesa de doutorado. Bem como aos demais professores convidados, e que participaram, direta e indiretamente, do desenvolvimento deste estudo.

À minha colega Hiolanda Lêdo Silva, que contribui significativamente neste estudo.

À Universidade de Brasília (UnB) e à Universidade do Porto (UP), que me receberam e proveram um ensino público de qualidade, valorizando sempre o saber e a ética em todos os ensinamentos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo fomento à pesquisa em todo território nacional.

A todos os professores e colegas que participaram do meu crescimento profissional ao longo dos anos, que sempre estimularam um trabalho interdisciplinar, sério e ético.

E, finalmente, toda minha gratidão e admiração a meus orientadores, Prof.ª Dr.ª Dayani Galato (UnB) e Prof. Dr. Fernando Fernandez-Llimos (UP), pelos ensinamentos, paciência, orientações e amizade. Este trabalho não teria a qualidade que tem sem vossas contribuições e críticas.

Há outros nomes para citar, porém peço desculpas antecipadamente por não os nomear, mas agradeço a todos que diretamente e indiretamente contribuíram para chegar a este momento. Meus estimados e respeitosos agradecimentos a todos que participaram desta jornada!

“O que sabemos é uma gota; o que ignoramos é um oceano. Mas o que seria o oceano se não infinitas gotas?”

Isaac Newton

RESUMO

Introdução: Os serviços clínicos prestados por farmacêuticos têm como principal objetivo promover o uso seguro, efetivo e racional de medicamentos, contribuindo para a melhoria da saúde e da qualidade de vida das pessoas. Apesar de sua importância e expansão nas últimas décadas, ainda não há uma lista validada de indicadores-chave de desempenho (KPIs) que contemple resultados clínicos, econômicos e humanísticos capazes de avaliar de forma abrangente o impacto desses serviços no ambiente hospitalar. **Objetivo**: Definir uma lista consensuada de KPIs para o acompanhamento de resultados clínicos, econômicos e humanísticos dos serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar. **Método**: Este estudo utilizou uma abordagem em duas fases. Na primeira, foi realizada uma revisão sistemática da literatura para identificar KPIs propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. Esta revisão serviu de base para a elaboração de uma proposta de KPIs que foi utilizada como ponto de partida da segunda fase, em que foi empregado um estudo de consenso pela técnica *Delphi*, envolvendo profissionais de saúde e representantes de associações de pacientes, para consensuar um conjunto fundamental (*core set*) de KPIs. **Resultados**: A revisão sistemática identificou 225 KPIs, dos quais 19 (8,4%) eram indicadores de estrutura, 193 (85,8%) eram indicadores de processo, e apenas 13 (5,7%) estavam relacionados a resultados, evidenciando-se uma lacuna de desenvolvimento de métricas baseadas em resultado. Com base neste ensaio, elaborou-se uma proposta de 12 KPIs de resultado, sendo sete clínicos, três econômicos e um humanístico. No inquérito *Delphi*, desenvolvido em três rodadas, participaram 49 especialistas recrutados internacionalmente e representando todos os continentes. Ao longo das rodadas os especialistas avaliaram os KPIs propostos quanto à relevância, e os KPIs foram aprimorados a partir das sugestões dos especialistas. Novos KPIs poderiam ser sugeridos. O consenso final foi composto por cinco KPIs: três clínicos (“Taxa de eventos adversos a medicamentos”, “Taxa de eventos de quase-falha relacionados a medicamentos”, e “Taxa de cumprimento de objetivo farmacoterapêutico”), um econômico (“Diferença média de custo em farmacoterapia otimizada”) e um humanístico (“Resultados de inquéritos de satisfação de pacientes”). **Conclusão**: O estudo verificou a baixa prevalência de indicadores de resultado entre os KPIs descritos na literatura que abordava a

avaliação de desempenho de serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar. Neste sentido, o presente estudo definiu um consenso de KPIs composto por indicadores de resultados clínicos, econômicos e humanísticos. Este *core set* de KPIs visa apoiar a gestão e a melhoria contínua dos serviços clínicos prestados por farmacêuticos clínicos em hospitais, evidenciando seus impactos tanto na saúde dos pacientes quanto no desempenho dos serviços de saúde.

Palavras-Chave: Sistemas de Informação em Farmácia Clínica; Serviço de Farmácia Hospitalar; Uso de Medicamentos; Indicadores de serviços; Farmacêuticos.

ABSTRACT

Introduction: The main objective of clinical services provided by pharmacists is to promote the safe, effective, and rational use of medicines, contributing to improving people's health and quality of life. Despite their importance and expansion in recent decades, there is still no validated list of key performance indicators (KPIs) that include clinical, economic, and humanistic results capable of comprehensively assessing the impact of these services in the hospital environment. **Objective**: To define an agreed list of KPIs for monitoring the clinical, economic, and humanistic outcomes of clinical services provided by pharmacists in the hospital environment. **Method**: This study used a two-stage approach. First, a systematic literature review was carried out to identify KPIs proposed for the evaluation of clinical services provided by pharmacists in a hospital environment. This review served as the basis for drawing up a proposal for KPIs, which was used as the starting point for the second phase, in which a consensus study using the Delphi technique was employed. This survey involved healthcare professionals and representatives of patient associations to establish consensus on a core set of KPIs. **Results**: The systematic review identified 225 KPIs, of which 19 (8.4%) were structure indicators, 193 (85.8%) were process indicators, and only 13 (5.7%) were related to outcomes, highlighting a gap in the development of outcome-based metrics. Based on this trial, a proposal was drawn up for 12 outcome KPIs, seven of which were clinical, three economic, and one humanistic. The Delphi survey, carried out in three rounds, involved 49 internationally recruited stakeholders from all continents. Throughout the rounds, the stakeholders evaluated the proposed KPIs regarding relevance, and the KPIs were improved based on the stakeholders' suggestions. New KPIs could also be suggested. The final consensus consisted of five KPIs: three clinical ("Adverse drug event rate", "Medication-related near miss event rate", and "Medication goal achievement rate"), one economical ("Average optimized treatment cost difference"), and one humanistic ("Patient satisfaction survey results"). **Conclusion**: The study found a low prevalence of outcome indicators among the KPIs described in the literature addressing the performance evaluation of clinical services provided by pharmacists in the hospital environment. This study defined a consensus of KPIs composed of clinical, economic, and humanistic outcome indicators. This core set of

KPIs aims to support the management and continuous improvement of clinical services provided by clinical pharmacists in hospitals, highlighting their impact on both patient care and the performance of health services.

Keywords: Information Systems in Clinical Pharmacy; Hospital Pharmacy Service; Drug Utilization; Service Indicators; Pharmacists.

APRESENTAÇÃO

Este estudo é resultado de um doutorado desenvolvido em regime de cotutela, entre a Universidade de Brasília (UnB), do Brasil, e a Universidade do Porto (UP), de Portugal.

Eu, Lucas Magedanz, além de discente da UnB, atuo como farmacêutico na área hospitalar desde 2009. Acumulo em minha vida profissional, experiências de gerenciamento de serviços de farmácia hospitalar e de farmácia clínica em hospitais públicos e privados. Também tenho participados de entidades profissionais que promovem o desenvolvimento da farmácia clínica em esfera regional e nacional, nomeadamente a Comissão Assessora de Farmácia Clínica do Conselho Regional de Farmácia do Distrito Federal (CRF/DF), além de contribuir com o Conselho Federal de Farmácia (CFF), e participar da diretoria da Sociedade Brasileira de Farmácia Clínica (SBFC).

Percebo nos últimos anos uma necessidade coletiva crescente de qualificar os serviços clínicos providos por farmacêuticos. Contudo, muitas das recomendações de indicadores não traduzem o impacto das ações do farmacêutico no cuidado em saúde, na sustentabilidade do sistema de saúde, e na vida das pessoas. Além disso, a falta de parâmetros de qualidade (*benchmarks*) para limitar a análise da qualidade e proficiência das atividades desenvolvidas.

Assim, com base nesses anseios, este projeto se apresenta como uma oportunidade de evoluir um tema carente, com a expectativa de contribuir sobre os indicadores-chave de desempenho (KPIs) empregados para a avaliação de serviços de farmácia clínica. Para tanto, este estudo descreve em detalhes o método aplicado, apresentando todos os materiais utilizados nas seções de Anexos e Apêndices. Tratando-se de um estudo com participantes de todos os continentes, diversos materiais foram produzidos na língua inglesa, e são apresentados apenas no idioma originalmente desenvolvido.

Esperamos que este estudo inspire futuros pesquisadores, gestores e farmacêuticos clínicos que desejarem trilhar o caminho da avaliação de serviços de saúde, podendo servir de guia para a preparação de seus estudos e publicações, bem como, avaliação dos serviços clínicos providos por farmacêuticos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Estudos que desenvolveram KPIs para avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos, em diversos níveis de atenção em saúde. (continua)... 16

Tabela 2. Características e informações dos estudos selecionados na revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continua)..... 37

Tabela 3. Frequência absoluta e classificação dos indicadores verificados nos estudos selecionados da revisão sistemática sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 42

Tabela 4. Frequência absoluta e relativa dos temas abordados nos indicadores de estrutura, processo e resultado da revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 44

Tabela 5. Pontuação dos estudos no instrumento “Appraisal of indicators through research and evaluation” (AIRE) da revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continua)..... 46

Tabela 6. Recrutamento de especialistas ao inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 51

Tabela 7. Área de experiência e características dos especialistas recrutados no inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..52

Tabela 8. Consenso ao longo das rodadas do inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continua)..... 56

Tabela 9. Detalhamento dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar consensuados no inquérito Delphi. (continua)..... 60

Tabela 10. Comparação de avaliação de relevância para os indicadores-chave de

desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar, por rodada do inquérito Delphi, entre os grupos de especialistas em saúde e representantes de associações de pacientes. (continua). 63
Tabela 11. Opiniões dos especialistas sobre a participação no inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema do estudo desenvolvido para a construção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 19

Figura 2. Fluxograma de seleção de estudos utilizado na etapa de leitura de títulos e resumos na revisão para identificação dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 23

Figura 3. Representação esquemática das etapas e rodadas do inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 32

Figura 4. Fluxograma de seleção de estudos da revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 36

Figura 5. Distribuição geográfica dos especialistas que participaram de todas as rodadas do inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 53

Figura 6. Evolução percentual de recebimento das respostas ao longo do tempo, em dias, do inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 54

Figura 7. Fluxograma de consenso durante as rodadas do inquérito Delphi para seleção de dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Exemplos de serviços clínicos providos por farmacêuticos. (continua)..... 5

Quadro 2. Atributos importantes de um indicador de saúde. (continua)..... 9

Quadro 3. Domínios de indicadores em saúde..... 11

Quadro 4. Domínios de indicadores de resultado em saúde..... 12

Quadro 5. Interpretações encontradas na literatura para o termo “Key performance indicator” (KPI)..... 12

Quadro 6. Termos e conceitos relacionados com “performance”..... 13

Quadro 7. Estratégias de busca para revisão sistemática para identificação dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 21

Quadro 8. Grupos de especialistas recrutados no inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 28

Quadro 9. Dimensões utilizadas para a composição das fichas dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar..... 30

LISTA DE ABREVIATURAS

AHRQ	*Agency for Healthcare Research and Quality*
ACCP	*American College of Clinical Pharmacy*
ASHP	*American Society of Health-System Pharmacy*
AIRE	*Appraisal of indicators through research and evaluation*
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CFF	Conselho Federal de Farmácia
CRF/DF	Conselho Regional de Farmácia do Distrito Federal
ECHO	*Economic, clinical and humanistic outcomes*
KPI	*Key performance indicators* (Indicadores-chave de desempenho, em tradução livre)
MeSH	*Medical Subject Headings*
NFC	Núcleos de Farmácia Clínica
NFH	Núcleos de Farmácia Hospitalar
ORCID	*Open Researcher and Contributor ID*
OSF	*Open Science Framework*
OMS	Organização Mundial da Saúde
PABAK	*Prevalence-Adjusted and Bias-Adjusted Kappa*
PREMs	*Patient-Reported Experience Measures*
PRISMA	*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*
PROADI-SUS	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde
PROMs	*Patient-Reported Outcome Measures*
PCNE	*Pharmaceutical Care Network Europe*
REDCap	*Research Electronic Data Capture*
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde

SBFC	Sociedade Brasileira de Farmácia Clínica
SES/DF	Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal
SIGTAP	Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UnB	Universidade de Brasília
UP	Universidade do Porto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 1

2. REVISÃO DA LITERATURA..... 3

2.1. A FARMÁCIA CLÍNICA E OS SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS..... 3

2.2. INDICADORES EM SAÚDE..... 7

2.3. EXPERIÊNCIAS DE USO DE INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS..... 14

3. OBJETIVOS..... 18

3.1. OBJETIVO GERAL..... 18

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 18

4. MÉTODO..... 19

4.1. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PROPOSTOS PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR... 19

4.2. CONSENSO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR..... 26

4.3. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS..... 34

5. RESULTADOS..... 35

5.1. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PROPOSTOS PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR... 35

5.1.1. Seleção dos estudos..... 35

5.1.2. Caraterísticas dos estudos..... 36

5.1.3. Descrição e categorização dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) identificados..... 41

5.1.4. Avaliação crítica dos estudos conforme instrumento “Appraisal of indicators through research and evaluation” (AIRE)..... 45

5.2. CONSENSO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR..... 50
5.2.1. Recrutamento e participação de especialistas no inquérito Delphi..... 50
5.2.2. Seleção e evolução dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) pelo inquérito Delphi..... 53
5.2.3. Análise comparativa de consenso entre os grupos de especialistas.... 62
5.2.4. Opiniões dos especialistas sobre os sua participação no inquérito Delphi..... 66
6. DISCUSSÃO..... 68
6.1. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PROPOSTOS PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR... 68
6.2. CONSENSO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR..... 73
7. CONCLUSÕES..... 79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 80
APÊNDICES..... 93
APÊNDICE A) Convite inicial feito às Associações de pacientes solicitando a indicação de representantes..... 94
APÊNDICE B) E-mail de lembrete feito às Associações de pacientes solicitando a indicação de representantes..... 95
APÊNDICE C) Convite feito aos especialistas para participar do estudo Delphi..... 96
APÊNDICE D) E-mail de lembrete feito aos especialistas para participar do estudo Delphi..... 97
APÊNDICE E) E-mail de confirmação de participação no estudo Delphi..... 98
APÊNDICE F) E-mail com as instruções para participação da 1ª rodada Delphi do estudo..... 99
APÊNDICE G) E-mail com as instruções para participação da 2ª rodada Delphi do

estudo..... 100
APÊNDICE H) E-mail com as instruções para participação da 3ª rodada Delphi do estudo..... 101
APÊNDICE I) Versão em língua inglesa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), utilizado no inquérito Delphi..... 102
APÊNDICE J) E-mail de lembrete de participação da 1ª rodada Delphi do estudo. 105
APÊNDICE K) E-mail de lembrete de participação da 2ª rodada Delphi do estudo..... 106
APÊNDICE L) E-mail de lembrete de participação da 3ª rodada Delphi do estudo. 107
APÊNDICE M) E-mail de confirmação de resposta ao inquérito da 1ª rodada, enviado pela plataforma RedCap após cada especialista enviar sua resposta completa..... 108
APÊNDICE N) E-mail de confirmação de resposta ao inquérito da 2ª rodada, enviado pela plataforma RedCap após cada especialista enviar sua resposta completa..... 109
APÊNDICE O) E-mail de confirmação de resposta ao inquérito da 3ª rodada, enviado pela plataforma RedCap após cada especialista enviar sua resposta completa..... 110
APÊNDICE P) E-mail enviado ao final da 1ª rodada Delphi a todos participantes que responderam, sumarizando os resultados obtidos pelo grupo de forma comparativa às respostas individuais..... 111
APÊNDICE Q) E-mail enviado ao final da 2ª rodada Delphi a todos participantes que responderam, sumarizando os resultados obtidos pelo grupo de forma comparativa às respostas individuais..... 112
APÊNDICE R) Exemplo de relatório personalizado confeccionado, para cada indicador ao final de cada rodada, e entregue a cada participante..... 113
APÊNDICE S) E-mail enviado ao final da 3ª rodada Delphi a todos participantes que a completaram com agradecimentos pela participação no estudo e concedendo um “declaração de participação no estudo"..... 115
APÊNDICE T) Exemplo de declaração de participação fornecida a todos participantes que concluíram a 3ª rodada do inquérito Delphi..... 117
APÊNDICE U) Questionários utilizados nas rodadas do inquérito Delphi.....118
APÊNDICE V) Análise de concordância de seleção de estudos, por meio do teste de

PABAK..... 119
APÊNDICE W) Detalhes completos sobre o processo de seleção de artigos da revisão sistemática..... 120
APÊNDICE X) Resultados e comentários coletados com os especialistas durante a 1ª rodada Delphi..... 121
APÊNDICE Y) Resultados e comentários coletados com os especialistas durante a 2ª rodada Delphi..... 122
APÊNDICE Z) Fichas completas dos indicadores durante a 3ª rodada Delphi.....123
APÊNDICE AA) Resultados e comentários coletados com os especialistas durante a 3ª rodada Delphi..... 124
APÊNDICE AB) Resumo das alterações implementadas nos indicadores ao longo das três rodadas Delphi.....125
ANEXOS..... 126
ANEXO 1) Protocolo do projeto “Clinical Pharmacy Key Performance Indicators in the Hospital: a systematic review”, registrado na plataforma Open Science Framework (OSF)..... 127
ANEXO 2) Descrição do instrumento “Appraisal of indicators through research and evaluation” (AIRE)..... 128
ANEXO 3) Protocolo do projeto “Clinical Pharmacy Key Performance Indicators in the Hospital: a Delphi consensus study”, registrado na plataforma Open Science Framework (OSF)..... 131
ANEXO 4) Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia da UnB, do projeto “PROPOSTA DE INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS NO AMBIENTE HOSPITALAR”..... 131
ANEXO 5) Artigo “Clinical pharmacy key performance indicators for hospital inpatient setting: a systematic review”, publicado na revista International Journal of Clinical Pharmacy.....138
ANEXO 6) Material suplementar do artigo “Clinical pharmacy key performance indicators for hospital inpatient setting: a systematic review”, publicado na revista International Journal of Clinical Pharmacy, detalhando a classificação dos indicadores de farmácia clínica quanto à atividade, métrica e serviço farmacêutico,

conforme autores originais..... 140
ANEXO 7) Material suplementar do artigo “Clinical pharmacy key performance indicators for hospital inpatient setting: a systematic review”, publicado na revista International Journal of Clinical Pharmacy, detalhando comparação da classificação dos indicadores de farmácia clínica pelos autores originais e equipe de pesquisa do estudo de revisão..... 141

1. INTRODUÇÃO

Os serviços clínicos providos por farmacêuticos têm ganhado destaque como componentes essenciais para a melhoria da qualidade da assistência à saúde. Fundamentados no modelo de cuidado farmacêutico, esses serviços abrangem atividades destinadas a prevenir e resolver problemas relacionados à farmacoterapia, promover o uso racional de medicamentos e contribuir para a proteção, recuperação e manutenção da saúde do paciente, bem como para a prevenção de doenças[1,2]. Desenvolvidos no âmbito da farmácia clínica, área da farmácia voltada à ciência e prática do uso racional de medicamentos[2], esses serviços aliam ciência e prática beneficiando não apenas os pacientes, mas também o sistema de saúde como um todo.

No ambiente hospitalar, os serviços clínicos providos por farmacêuticos envolvem atividades como reconciliação medicamentosa, revisão e monitorização da farmacoterapia, educação em saúde, orientação de alta, acompanhamento do paciente, entre outras[3]. Essas práticas exigem que o farmacêutico atue de forma colaborativa na equipe multiprofissional, desenvolvendo competências técnicas e raciocínio clínico para garantir a segurança e a efetividade do tratamento medicamentoso[3,4]. Reconhecendo essa importância, o Conselho Federal de Farmácia (CFF)[2] e diversas organizações de saúde[1,5,6] recomendam a adoção desses serviços em instituições hospitalares e outros estabelecimentos de saúde.

No Brasil, as primeiras evidências de serviços clínicos providos por farmacêuticos remontam ao no final da década de 1970[1]. Contudo, apenas com a publicação da Resolução CFF nº 585, em 2013, eles foram oficialmente regulamentados no Brasil[2]. Desde então, a área tem vislumbrado avanços significativos, como a expansão de residências multiprofissionais para farmacêuticos[8], a criação da Sociedade Brasileira de Farmácia Clínica (SBFC)[7] e, mais recentemente, o lançamento das Diretrizes Nacionais do Cuidado Farmacêutico no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)[9]. Esse reconhecimento, no entanto, é acompanhado pela necessidade de medir e demonstrar os resultados concretos desses serviços, tanto no impacto na saúde dos pacientes quanto na eficiência do sistema de saúde.

Assim como outros serviços de saúde, os serviços clínicos providos por farmacêuticos devem ser medidos e avaliados quanto aos seus resultados[10-12]. O foco nos resultados é reforçado, inclusive, pelo próprio conceito de cuidado farmacêutico, que determina a finalidade de "otimizar os resultados em saúde"[2]. Para isso, o desenvolvimento e seleção de indicadores específicos para os serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar são essenciais[11,13]. Utilizados para analisar o desempenho, fornecem informações para a melhoria dos processos[14,15], indicando possíveis ajustes necessários, e permitindo comparações entre programas, atividades e serviços[16]. Os indicadores podem, dessa forma, subsidiar práticas mais eficientes, reforçando a qualidade dos serviços e promovendo o desenvolvimento contínuo da farmácia clínica[17-20].

Internacionalmente, os indicadores utilizados para avaliar o desempenho de um serviço ou atividade são denominados "*Key Performance Indicators*" (KPI, "indicadores-chave de desempenho" em tradução livre)[10-12]. Além do emprego na gestão de serviços de farmácia clínica, permitindo análises comparativas ao longo do tempo e entre diferentes instituições, eles contribuem para a definição de parâmetros de referência *(benchmarks)*. Neste sentido, diversos métodos para o desenvolvimento de KPIs já foram propostos, desde abordagens matemáticas[21] e avaliação de resumos linguísticos[22]. Os métodos de consenso envolvendo especialistas, como a técnica *Delphi*, predominam no desenvolvimento de KPIs[23-27]. Nesta técnica, a diversidade de composição do painel de especialistas (*stakeholders*) é um aspecto crítico para garantir a validade dos indicadores desenvolvidos[28-33]. Diversos estudos, no entanto, falharam em garantir essa diversidade[12].

Atualmente, diretrizes nacionais e internacionais enfatizam a importância da utilização racional e segura de medicamentos e estabeleçam padrões mínimos de recursos humanos para os serviços de farmácia clínica[6,34-36], contudo, não determinam como avaliar os serviços clínicos providos por farmacêuticos. Além disso, até o presente momento não há um consenso internacional de KPIs para esse propósito[37-42]. Diante deste cenário, o presente estudo busca determinar um conjunto fundamental (*core set)* de KPIs para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. A FARMÁCIA CLÍNICA E OS SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS

A Farmácia Clínica teve início nos Estados Unidos na década de 1950, com programas educacionais pioneiros desenvolvidos na Universidade de Iowa, sendo que o primeiro Serviço de Farmácia Clínica experimental foi implementado pela Faculdade de Farmácia da Universidade de São Francisco, Califórnia, no Hospital Moffitt, em 1966[43]. Desde o início, o movimento visava aproximar os farmacêuticos dos demais profissionais de saúde na prestação de cuidados ao paciente, destacando o valor dos conhecimentos e contribuições do farmacêutico, que até então se restringiam predominantemente ao ambiente das farmácias. É necessário lembrar que esse período coincidiu com a expansão da indústria farmacêutica, que resultou em maior disponibilidade de medicamentos industrializados e reduziu a necessidade da produção magistral (que era exclusiva de farmacêuticos), o que de certa forma pressionou pela busca de novas oportunidades de atuação[44].

Apesar desse início promissor pouco foi desenvolvido, especialmente no Brasil, cujo primeiro Serviço de Farmácia Clínica surgiu no final da década de 70[1,7]. Internacionalmente, uma das publicações de maior impacto na área surgiu apenas em 1990, com o documento "*Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care"* ("Oportunidades e responsabilidades no cuidado farmacêutico", em tradução livre), de Charles D. Hepler e Linda M. Strand[45]. Nele os autores definiram o "cuidado farmacêutico" como uma "prática responsável pela provisão da terapia medicamentosa com o propósito de alcançar resultados definidos que melhorem a qualidade de vida da pessoa". Contudo, como lamentou Hepler em 2010 no texto "A dream deferred" ("Um sonho adiado", em tradução livre), essa visão ainda estava distante da prática cotidiana, em parte devido à dificuldade dos farmacêuticos em demonstrar claramente sua contribuição nos resultados em saúde do paciente[46].

Mudanças significativas ocorreram no Brasil a partir da publicação das Resoluções do CFF nº. 585[2] e 586[47], de 2013, nas quais se determinam as atribuições clínicas do farmacêutico e a prescrição farmacêutica. Essas legislações fundamentaram a habilitação legal dos serviços clínicos providos por farmacêutico, e estimularam o desenvolvimento de serviços em todos os níveis de cuidado. O crescimento porém, deve caminhar ao lado da qualidade e avaliação de impacto, sendo que a publicação "Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual"[3], lançada em 2016, reconhecia que, apesar do número de estudos que avaliam os serviços farmacêuticos, havia a preocupação de se melhorar sua validade externa, apresentando desfechos que considerassem a finalidade do serviço farmacêutico (promover saúde e bem-estar e prevenir doenças) e os benefícios esperados (resultados) para os pacientes. Em outras palavras, incentiva-se a busca por desfechos que representassem o resultado, evitando o foco exclusivo em desfechos substitutos ou relacionados apenas ao processo de trabalho do farmacêutico. Além disso, o documento ressaltava a importância da integração de desfechos clínicos com desfechos humanísticos (exemplo, qualidade de vida relacionada à saúde) e econômicos (exemplos, custos da assistência e custos evitáveis relacionados à evolução do paciente), ampliando a compreensão do impacto dos serviços clínicos.

Os serviços clínicos providos por farmacêuticos abrangem uma diversidade de práticas e podem variar conforme o nível de atenção (primário, secundário ou terciário), as demandas específicas de cada instituição ou especialidade e a disponibilidade de profissionais. O CFF e outras instituições já definiram algumas dessas atividades (Quadro 1), mas a lista não é definitiva, uma vez que novos serviços podem ser criados e implementados de acordo com as necessidades e o escopo do cuidado farmacêutico.

Quadro 1. Exemplos de serviços clínicos providos por farmacêuticos. (continua)

Serviço	Descrição
Acompanhamento farmacoterapêutico[3]	Serviço pelo qual o farmacêutico realiza o gerenciamento da farmacoterapia, por meio da análise das condições de saúde, dos fatores de risco e do tratamento do paciente, da implantação de um conjunto de intervenções gerenciais, educacionais e do acompanhamento do paciente, com o objetivo principal de prevenir e resolver problemas da farmacoterapia, a fim de alcançar bons resultados clínicos, reduzir os riscos, e contribuir para a melhoria da eficiência e da qualidade da atenção à saúde. Inclui, ainda, atividades de prevenção e proteção da saúde.
Reconciliação medicamentosa[3]	Serviço pelo qual o farmacêutico elabora uma lista precisa de todos os medicamentos (nome ou formulação, concentração/dinamização, forma farmacêutica, dose, via de administração e frequência de uso, duração do tratamento) utilizados pelo paciente, conciliando as informações do prontuário, da prescrição, do paciente, de cuidadores, entre outras. Este serviço é geralmente prestado quando o paciente transita pelos diferentes níveis de atenção ou por distintos serviços de saúde, com o objetivo de diminuir as discrepâncias não intencionais.
Dispensação[3]	Serviço proporcionado pelo farmacêutico, geralmente em cumprimento a uma prescrição de profissional habilitado. Envolve a análise dos aspectos técnicos e legais do receituário, a realização de intervenções, a entrega de medicamentos e de outros produtos para a saúde ao paciente ou ao cuidador, a orientação sobre seu uso adequado e seguro, seus benefícios, sua conservação e descarte, com o objetivo de garantir a segurança do paciente, o acesso e a utilização adequados.
Educação em saúde[3]	Serviço que compreende diferentes estratégias educativas, as quais integram os saberes popular e científico, de modo a contribuir para aumentar conhecimentos, desenvolver habilidades e atitudes sobre os problemas de saúde e seus tratamentos. Tem como objetivo a autonomia dos pacientes e o comprometimento de todos (pacientes, profissionais, gestores e cuidadores) com a promoção da saúde, prevenção e controle de doenças, e melhoria da qualidade de vida. Envolve, ainda, ações de mobilização da comunidade com o compromisso pela cidadania.

Quadro 1. Exemplos de serviços clínicos providos por farmacêuticos. (conclusão)

Serviço	Descrição
Gestão da condição de saúde[3]	Serviço pelo qual se realiza o gerenciamento de determinada condição de saúde, já estabelecida, ou de fator de risco, por meio de um conjunto de intervenções gerenciais, educacionais e no cuidado, com o objetivo de alcançar bons resultados clínicos, reduzir riscos e contribuir para a melhoria da eficiência e da qualidade da atenção à saúde.
Manejo de problema de saúde autolimitado[3]	Serviço pelo qual o farmacêutico acolhe uma demanda relativa a problema de saúde autolimitado, identifica a necessidade de saúde, prescreve e orienta quanto a medidas não farmacológicas, medicamentos e outros produtos com finalidade terapêutica, cuja dispensação não exija prescrição médica e, quando necessário, encaminha o paciente a outro profissional ou serviço de saúde.
Monitorização terapêutica de medicamentos[3]	Serviço que compreende a mensuração e a interpretação dos níveis séricos de fármacos, com o objetivo de determinar as doses individualizadas necessárias para a obtenção de concentrações plasmáticas efetivas e seguras.
Orientação de alta[48]	Serviço pelo qual o farmacêutico orienta o paciente ou cuidador sobre o uso, armazenamento, cuidados e demais aspectos relacionados à sua farmacoterapia e cuidados gerais de saúde.
Rastreamento em saúde[3]	Serviço que possibilita a identificação provável de doença ou condição de saúde, em pessoas assintomáticas ou sob risco de desenvolvê-las, pela realização de procedimentos, exames ou aplicação de instrumentos de entrevista validados, com subsequente orientação e encaminhamento do paciente a outro profissional ou serviço de saúde para diagnóstico e tratamento.
Revisão da farmacoterapia[3]	Serviço pelo qual o farmacêutico faz uma análise estruturada e crítica sobre os medicamentos utilizados pelo paciente, com os objetivos de minimizar a ocorrência de problemas relacionados à farmacoterapia, melhorar a adesão ao tratamento e os resultados terapêuticos, bem como reduzir o desperdício de recursos.

Fonte: do autor, adaptado de Conselho Federal de Farmácia[3] e Secretaria de Saúde do Distrito Federal[48].

Ainda, é relevante destacar que a expressão “serviços clínicos providos por farmacêuticos” é recomendada pela SBFC em detrimento aos termos “Serviços Farmacêuticos Clínicos” ou “Serviços Clínicos Farmacêuticos”[1]. Neste estudo, o termo “Serviços de Farmácia Clínica”, representa as estruturas organizacionais

dentro de instituições de saúde, responsáveis por coordenar atividades e equipes. Essas estruturas podem assumir diferentes denominações e formatos, dependendo da organização. Na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF), por exemplo, os Serviços de Farmácia Clínica são denominados “Núcleos de Farmácia Clínica” (NFC), e diferenciam-se dos Núcleos de Farmácia Hospitalar (NFH), que são responsáveis pelas atividades logísticas do ciclo da assistência farmacêutica (programação, recebimento, distribuição, dispensação, etc.)[48].

2.2. INDICADORES EM SAÚDE

A história dos indicadores de saúde remonta ao início do século XVI, quando foram publicadas taxas de mortalidade para relatar o impacto de diferentes fatores na saúde da população[49]. De forma geral, indicadores de saúde são métricas que sintetizam informações sobre atributos e dimensões do estado de saúde e do desempenho dos sistemas de saúde, permitindo monitorar a situação sanitária de uma população[50]. Sua construção pode variar de métodos simples, como a contagem de casos, a cálculos mais complexos, como taxas e índices. A escolha e manutenção de um conjunto básico de indicadores devem considerar os recursos disponíveis, prioridades regionais e sistemas de informação, garantindo que sejam fáceis de atualizar e confiáveis para os usuários por meio de revisões e disseminações regulares[51].

Para Tanaka e Melo, indicador é uma variável, característica ou atributo capaz de sintetizar ou representar ou dar maior significado ao que se quer avaliar, sendo, portanto, válido para o contexto específico do que se está avaliando[52]. Dessa forma, indicadores traduzem em uma linguagem direta e condensada uma gama enorme de informações solitárias, para assim viabilizar a análise crítica da situação ou performance de uma determinada questão.

De acordo com a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA), a qualidade de um indicador depende da precisão dos sistemas de

informação utilizados e das propriedades de seus componentes, como frequência de casos e tamanho da população em risco[53]. Além disso, espera-se que os indicadores possam ser analisados e interpretados com facilidade e que sejam compreendidos pelos usuários de suas informações[53]. Assim, quando gerados de forma contínua e integrados a sistemas dinâmicos, os indicadores são ferramentas essenciais para gestão e avaliação em saúde, oferecendo evidências sobre a situação sanitária e tendências, identificando grupos de risco, áreas críticas e demandas prioritárias. Além disso, auxiliam na formulação de políticas públicas mais alinhadas às necessidades da população, fortalecem a capacidade analítica das equipes e facilitam o monitoramento de metas e objetivos de saúde.

Para maximizar sua utilidade, os indicadores precisam ser organizados, atualizados, disponibilizados e comparados com valores de referência, o que é conhecido como "*benchmarking*"[54]. O dicionário de termos MeSH (do inglês, "*Medical Subject Headings*") define esse termo como "método de medir o desempenho em relação aos padrões estabelecidos de melhores práticas" (tradução livre de "*method of measuring performance against established standards of best practice*")[55]. Segundo Cillis e colaboradores[17], a definição dos valores de referência pode ser utilizada no campo da farmácia clínica para: (i) comparar práticas; (ii) permitir a difusão de ideias (serviços) entre hospitais; (iii) identificar forças e fraquezas do serviço; (iv) estimular melhoria contínua de práticas; e (v) demonstrar a eficiência da farmácia clínica à administração hospitalar. Conforme a *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ)*, benchmark* é "um atributo que serve como padrão/referência a ser imitado por outros provedores ou instituições"[56].

A qualidade de um indicador é diretamente dependente dos componentes utilizados em sua formulação (frequência de casos, tamanho da população em risco) e da precisão dos sistemas de informação empregados (registro, coleta, transmissão dos dados)[51]. Para maior sucesso em seu emprego, bem como avaliar a capacidade do indicador em medir corretamente o fenômeno que ele se propõe a monitorar, uma série de atributos são desejáveis (Quadro 2).

Quadro 2. Atributos importantes de um indicador de saúde. (continua)

Atributo	Definição
Sensibilidade	Refere-se à sua capacidade de detectar o fenômeno ou evento que está sendo analisado, mesmo que ele ocorra em baixa frequência. Um indicador com alta sensibilidade é essencial em contextos onde o objetivo é identificar todos os casos possíveis, como no rastreamento de doenças infecciosas emergentes, onde deixar de detectar casos pode levar a surtos descontrolados.
Especificidade	Refere-se à sua capacidade de detectar exclusivamente o fenômeno ou evento que está sendo avaliado, evitando incluir fenômenos não relacionados. Indicadores com alta especificidade são cruciais em situações onde é necessário garantir que os resultados positivos sejam verdadeiros, como no diagnóstico de doenças graves, para evitar intervenções desnecessárias ou alarmes indevidos.
Mensurabilidade	Considera a disponibilidade de dados para mensurar o indicador. Se não se consegue mensurar um indicador em razão da disponibilidade de dados ou complexidade do cálculo, não é possível monitorar com facilidade o progresso e o alcance dos objetivos.
Relevância	Considera a capacidade de proporcionar informação adequada e útil para nortear as políticas e os programas bem como a tomada de decisão.
Viabilidade	Considera a disponibilidade de acesso aos dados e informações necessários para o cálculo das medidas.
Validade	Avalia a capacidade do indicador de mensurar o que se pretende mensurar. Diz respeito à exatidão das fontes de dados usadas e ao método de mensuração.
Oportunidade	Considera a capacidade de coleta e notificação em tempo hábil. Entende-se oportunidade como o momento em que se precisa do indicador para tomar uma decisão relativa à saúde. O tempo que transcorre entre a coleta e a notificação dos dados deve ser o mais curto possível para que o indicador transmita informação atualizada e não informação histórica.
Reprodutibilidade	Determina que as mensurações devem ser iguais quando são realizadas por pessoas diferentes usando o mesmo método. Um indicador é considerado reprodutível se não há viés por parte do observador, dos instrumentos de mensuração ou das fontes de dados, entre outros fatores.

Quadro 2. Atributos importantes de um indicador de saúde. (conclusão)

Atributo	Definição
Sustentabilidade	Considera a existência de condições necessárias para a estimativa contínua. Isso depende de existir condições locais para manter as fontes de dados, assim como a manutenção da capacidade técnica e, sobretudo, vontade política para estimar o indicador. Quanto mais pertinente e útil for o indicador para a gestão em saúde e mais simples for a estimativa, maior é a probabilidade de ser sustentável.
Compreensibilidade	Refere-se à necessidade de o indicador ser compreendido pelos responsáveis por executar ações e, em particular, pelos encarregados da tomada de decisão. Quanto melhor a compreensão do indicador, maior será a probabilidade de ser considerado na tomada de decisão em saúde.

Fonte: próprio autor, adaptado de Organização Pan-Americana da Saúde[50,51].

Introduzido por George T. Doran em 1981, o conceito SMART destaca a importância de estabelecer metas claras e objetivas para indicadores e outros parâmetros de gestão[57]. Neste acrônimo, cada letra representa um atributo: S: *Specific* (específico, em tradução livre); M: *Measurable* (mensurável, em tradução livre); A: *Achievable* (alcançável, em tradução livre); R: *Relevant* (relevante, em tradução livre); e T: *Time-bound* (com prazos determinados, em tradução livre).

Apesar de termos passado por várias gerações de avaliação, ainda temos certa hegemonia no que diz respeito ao uso do modelo donabediano de avaliação em saúde[58]. Donabedian[59] trouxe em seu famoso ensaio "*The Quality of Care: How can it be assessed?*" ("Qualidade do cuidado: como pode ser avaliada?", em tradução livre), de 1988, que a qualidade em saúde deve ser avaliada em três domínios: estrutura, processos e resultados (Quadro 3).

Quadro 3. Domínios de indicadores em saúde.

Domínios	Definição
Estrutura	Mensura características fixas do sistema compreendendo a qualidade dos recursos materiais (edificações, equipamentos e recursos financeiros), recursos humanos (número e qualificação) e estrutura organizacional (organização da equipe, métodos de controle de qualidade e métodos de reembolso).
Processo	Mensura processos importantes que contribuem para o alcance de resultados, inclusive o processo de prestação de atenção à saúde, abrangendo a formulação de diagnóstico, recomendação de tratamento e prestação de cuidados.
Resultado	Diz respeito à recuperação, restauração da funcionalidade e sobrevida dos pacientes considerando estados físicos específicos que resultam dos processos aplicados, como morbidade, mortalidade, e melhoria do estado de saúde.

Fonte: próprio autor, adaptado de Donabedian[59].

Posteriormente, em 1993, Kozma et al.[60] complementou a necessidade de analisar os resultados em saúde em três óticas, sendo elas a clínica, a humanística e a econômica, também conhecido como "modelo ECHO" ("*Economic, clinical and humanistic outcomes*", que pode ser interpretado como "Resultados econômicos, clínicos e humanísticos", em tradução livre) (Quadro 4). Kozma et al. ressaltam, no entanto, a necessidade de balancear as métricas com o valor dos serviços prestados. Nessa perspectiva, Porter[61] advoga que o valor em saúde deve ser sempre compreendido na perspectiva do cliente (neste caso, o paciente/usuário de saúde), e pondera os resultados em saúde com o investimento financeiro ou pessoal requerido em casa caso. Ele também defende que o objetivo principal do desenvolvimento de cuidados ao paciente deve ser a régua para medir performance em serviços de saúde.

Quadro 4. Domínios de indicadores de resultado em saúde.

Domínios	Definição
Clínico	Refere-se a eventos em saúde que ocorrem como resultado de doença ou tratamento de saúde.
Econômico	Relaciona-se a custos diretos, indiretos e tangíveis relacionados ao tratamento de saúde.
Humanístico	Representado por consequências da doença ou do tratamento de saúde no estado funcional do paciente ou na qualidade de vida, mensurada em diversas dimensões (por exemplo, função física, função social, saúde geral e bem-estar, satisfação com a vida).

Fonte: próprio autor, adaptado de Kozma et al.[60].

Com base nesses preceitos se desenvolveram diversos estudos para a definição de indicadores para a avaliação de serviços de saúde. Na literatura internacional, o termo "*Key performance indicators"* (KPI) ("indicadores-chave de desempenho", em tradução livre), é frequentemente utilizado em estudos da área para se referir a essas métricas. Contudo, sua definição e entendimento não é uníssona, e varia conforme o autor (Quadro 5).

Quadro 5. Interpretações encontradas na literatura para o termo "*Key performance indicator"* (KPI).

Autor, ano	Definição
Ng et al., 2010[62]	Os *KPIs* destacam áreas específicas, permitem monitorar os efeitos das práticas de melhoria e permitem que diferentes organizações comparem e aprendam com líderes industriais bem-sucedidos em um processo comumente conhecido como *benchmarking*.
Fernandes et al., 2015[38,63]	*KPIs* são medidas quantificáveis de qualidade usadas para acompanhar o progresso de uma organização com processos e resultados específicos e essenciais.
Lloyd et al., 2016[64]	Os *KPIs* podem ser definidos como medidas quantitativas destinadas a monitorar o desempenho continuamente.
Shawahna et al., 2020[24]	Os *KPIs* podem ser definidos como eventos discretos que, quando ocorrem, podem resultar em resultados positivos para os pacientes.
Al-Jazairi et al., 2021[65]	*KPIs* são um conjunto de medidas usadas para ajudar uma organização a avaliar e atingir metas críticas para seu sucesso.
Anene-Okeke et al., 2022[66]	*KPIs* são medidas quantificáveis de qualidade usadas para acompanhar o progresso de uma organização com processos e resultados específicos e essenciais.

Fonte: próprio autor. KPI: *Key performance indicators.*

No exemplo anterior, verifica-se diferentes interpretações do termo KPI, cujo foco em resultados varia dependendo do autor. A falta de consenso decorre, provavelmente, pela ausência de um entendimento comum na literatura sobre o termo “performance”. A dificuldade da conceituação do termo foi abordada nos estudos de Adair e colaboradores[67]. Para eles, o termo performance se enquadra em uma variedade enorme de ideias teóricas, ferramentas, iniciativas e retóricas baseadas em pesquisas e práticas, mas cujo objetivo implícito em todos os materiais parece ser a procura da excelência na empresa humana organizada. A Organização Mundial da Saúde, por sua vez, entende que a avaliação de performance congrega indicadores de processo e resultado[68]. No Quadro 6 apresentamos diversos termos e conceitos relacionados com performance.

Quadro 6. Termos e conceitos relacionados com “performance”.

Termo	Definição
Performance	O que é feito e quão bem é feito para prover cuidados em saúde.
Medição de performance	O uso de medidas de resultado e processo para compreender o desempenho organizacional e promover mudanças positivas para melhorar o cuidado.
Indicador de performance	Marcadores ou sinais de coisas que você deseja medir, mas que podem não ser diretamente, facilmente ou totalmente medidas.
Medida de performance	Uma ferramenta quantitativa, como taxa, proporção ou percentagem, que fornece uma indicação do desempenho de uma organização em relação a um processo ou resultado específico.
Medida de processo	Uma medida focada num processo que leva a um determinado resultado, o que significa que existe uma base científica para acreditar que o processo, quando bem executado, aumentará a probabilidade de alcançar um resultado desejado.
Medida de resultado	Não é simplesmente uma medida de saúde, bem-estar ou qualquer outro estado, sendo em vez disso, uma mudança de status atribuível ao cuidado (intervenção em saúde).

Fonte: próprio autor, adaptado de Adair et al.[67].

Outro termo bastante utilizado na literatura é *“quality indicators*” (“indicadores de qualidade”, em tradução livre). O dicionário de termos MeSH define essa expressão como “normas, critérios, padrões e outras medidas qualitativas e quantitativas diretas utilizadas na determinação da qualidade dos cuidados de saúde”[69]. Por sua vez, a “*Pharmaceutical Care Network Europe”* (PCNE) (“Rede de

Cuidados Farmacêuticos Europa", em tradução livre) define o mesmo termo como sendo ferramentas de medição validadas para monitorar estruturas, processos ou resultados no contexto da assistência prestada por farmacêuticos[70]. Ou seja, por essa definição todos os tipos de indicadores - estrutura, processo e resultado - contribuem para a avaliação de qualidade de um serviço. Philip King e colaboradores trazem uma definição semelhante, e descrevem indicador de qualidade como um elemento usado para avaliar e comparar a qualidade das organizações de saúde[71].

Apesar dos diferentes entendimentos, neste estudo defendemos a tese de que os KPIs medem o desempenho de um serviço, e devem focar-se em indicadores de resultado. Diferentemente de indicadores de processo, que monitoram as atividades intermediárias, os indicadores de resultado fornecem medidas de maior validade a todos *stakeholders*, seja no âmbito individual - do paciente/usuário - ou do sistema de saúde, demonstrando os impactos dos serviços executados. Além disso, ao abranger as dimensões clínica, econômica e humanística, os KPIs se alinham à tese defendida por Porter[61], que sugere que os serviços devem proporcionar valor para os pacientes, conter a escalada de custos, e oferecer mais conveniência aos usuários.

2.3. EXPERIÊNCIAS DE USO DE INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS

O emprego de indicadores para a avaliação de serviços de farmácia clínica tem sido um tema crescente na literatura internacional. Em uma busca na base de artigos científicos Pubmed (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/) verfica-se que em dez anos, entre 2014 e 2023, o número de publicações cresceu de 14 para 110, em uma taxa anual de crescimento anual[72]. Essas publicações distribuem-se em diversas áreas do conhecimento e níveis de atenção em saúde.

Um dos primeiros estudos que abordou KPIs para avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos foi publicado pelo grupo canadense liderado por Fernandes e colaboradores, em 2015. Este grupo definiu KPIs como uma medida quantitativa usada para rastrear o progresso de uma organização em relação a processos e desfechos essenciais[63]. Sua justificativa se apoia na ideia de que KPIs padronizados serviriam para identificar alcances e deficiências do cuidado farmacêutico, justificar a alocação de recursos, e facilitar a melhoria contínua da qualidade da prática da farmácia clínica. Além dessa publicação, o grupo também produziu dois guias, com linguagem mais acessível, e que provavelmente devem ter auxiliado na divulgação de seus achados[38.63]. Este e outros estudos são apresentados na Tabela 1.

Essa breve revisão não pretende esgotar o assunto, mas traz indícios de que: (i) KPIs desenvolvidos para avaliação e monitoramento de serviços clínicos providos por farmacêuticos estão sendo propostos para diferentes níveis de cuidado em saúde (primário, secundário e terciário); (ii) a maioria dos KPIs propostos parecem ser do tipo “processo”; (iii) a técnica *Delphi* parece ser a técnica mais utilizada para a proposição de KPIs; (iv) os farmacêuticos prevalecem nos grupos de especialistas dos métodos de consenso; e (v) há grande variação da quantidade de KPIs, variando de 6 a 85 variáveis nos estudos identificados preliminarmente.

Além disso, os estudos citam limitações importantes, e que podem comprometer a qualidade e confiabilidade dos achados, como a dificuldade de realizar a técnica *Delphi*, as limitações para seleção dos especialistas, necessidade de verificação da aplicabilidade dos KPIs selecionados em outras realidades de saúde e países, entre outros. Essas fragilidades apoiam, portanto, a necessidade de desenvolver mais estudos no tema de KPIs para mostrar o impacto e contribuição dos serviços clínicos providos por farmacêuticos na saúde do usuário e aos sistemas de saúde.

Tabela 1. Estudos que desenvolveram KPIs para avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos, em diversos níveis de atenção em saúde. (continua)

Autor, país, ano	Nível de atenção	Objetivo	Método	Indicadores	Limitações apontadas
Fernandes et al, Canadá, 2015[38,63]	Hospitalar	Desenvolver indicadores nacionais para promover a prática farmacêutica clínica e melhorar o atendimento ao paciente.	Pesquisa *Delphi*, com 26 farmacêuticos hospitalares	Total: 8 - Estrutura: 0 - Processo: 8 - Resultado: 0	- Ausência de avaliação da adoção no mundo real e viabilidade de medir os indicadores, e qual o impacto no avanço clínico da prática farmacêutica para melhorar os resultados dos pacientes.
Aljamal et al, Reino Unido, 2016[73]	Hospitalar	Examinar o consenso sobre a adequação dos indicadores de reconciliação de medicamentos.	Pesquisa *Delphi*, com 65 farmacêuticos hospitalares	Total: 41 - Coleta de informações: 16 - Checagem de informações: 12 - Comunicação: 7 Processo: 6	- Possível perda de participantes pela técnica *Delphi* ter utilizado o e-mail como forma de contato; - A variação no nível de consenso dos indicadores selecionados; - A validade dos indicadores deveria ser verificada em outros sistemas de saúde e países.
Lima et al, Brasil, 2018[74]	Ambula-torial	Identificar estudos sobre indicadores de qualidade para serviços farmacêuticos clínicos e desenvolver e validar um instrumento de indicadores para avaliação dos serviços de acompanhamento farmacoterapêutico prestados para pacientes ambulatoriais.	Pesquisa *Delphi*, com 9 professores de universidade pública	Total: 6 - Estrutura: 1 - Processo: 3 - Resultado: 2	- Painel de especialistas composto por profissionais que trabalhavam em universidades públicas; - Ausência de reunião presencial com os especialistas que participaram da técnica *Delphi* para explorar as discordâncias verificadas.

Tabela 1. Estudos que desenvolveram KPIs para avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos, em diversos níveis de atenção em saúde. (conclusão)

Autor, país, ano	Nível de atenção	Objetivo	Método	Indicadores	Limitações apontadas
Cillis et al, Bélgica, 2018[17]	Hospitalar	Desenvolver e validar uma ferramenta de *benchmarking* para atividades de farmácia clínica.	Pesquisa *Delphi*, 17 farmacêuticos hospitalares	Total: 10 - Estrutura: 0 - Processo: 10 - Resultado: 0	- Grupo de validação pequeno; - O consenso inicial do grupo *Delphi* não foi respeitado e precisou ser adaptado; - A grande variabilidade de práticas clínicas influenciou a escolha dos indicadores e sua prioridade.
Satibi et al., Indonésia, 2019[75]	Atenção primária	Desenvolver e validar indicadores de desempenho para medir a qualidade geral dos serviços farmacêuticos, incluindo os aspectos de gestão de medicamentos e serviços de farmácia clínica, em centros de saúde primários na Indonésia, por um consenso de especialistas.	Pesquisa *Delphi*, 12 farmacêuticos da atenção primária e 3 representantes da secretaria de saúde	Total: 47 - Gestão de medicamentos: 26 - Serviços de farmácia clínica: 19 - Performance farmacêutica geral: 2	- Dificuldade de consenso na sessão *Delphi* por manifestações individuais de participantes; - Pouca experiência profissional de alguns participantes.
Lopes et al., Portugal, 2021[76]	Hospitalar	Definir um conjunto de indicadores-chave de desempenho de atividades de apoio e farmácia clínica relevantes e mensuráveis (indicadores de farmácia clínica e indicadores de suporte assistencial, respetivamente) em hospitais portugueses.	Grupo nominal + grupo focal, com 8 farmacêuticos hospitalares	Total: 85 - Farmácia clínica: 40 - Suporte: 39 - Ambas classificações: 6	- Exclusão de indicadores relevantes por baixo potencial de mensuração;

Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - indicadores-chave de desempenho.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Definir uma lista consensuada de KPIs para o acompanhamento de resultados clínicos, econômicos e humanísticos dos serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar.

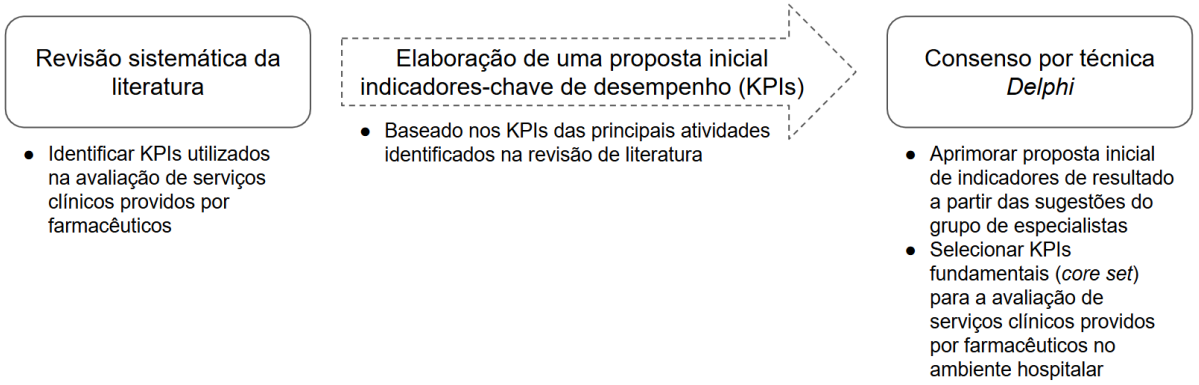
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer os principais KPIs propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar;
- Construir KPIs para a avaliação de resultados clínicos, econômicos e humanísticos dos serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar;
- Consensuar um conjunto fundamental (*core set*) de KPIs para a avaliação de resultados clínicos, econômicos e humanísticos dos serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar, a partir da perspectiva de diferentes especialistas (*stakeholders*).

4. MÉTODO

Trata-se de um estudo desenvolvido em duas fases principais, com uma fase intermediária. Na primeira, realizou-se uma revisão sistemática na literatura com o intuito de identificar os principais KPIs utilizados para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar. Em seguida, o resultado desta revisão embasou a construção de uma proposta inicial de KPIs, focada em indicadores de resultado clínicos, econômicos e humanísticos (etapa intermediária). Esta proposta, por sua vez, serviu de ponto de partida de uma pesquisa de consenso por meio da técnica *Delphi* (Figura 1).

Figura 1. Esquema do estudo desenvolvido para a construção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.



Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

4.1. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PROPOSTOS PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

A etapa de revisão sistemática da literatura baseou-se na pergunta problema “quais os KPI propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por

farmacêuticos em ambiente hospitalar?". A revisão respeitou as recomendações metodológicas da Cochrane[77] e seguiu as diretrizes de comunicação dos *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)[78]. O protocolo de revisão foi registrado na base de dados *Open Science Framework* (OSF) (www.osf.io), disponível em https://osf.io/ks2g3[79] (Anexo 1). A base OSF é um projeto de software livre de código aberto que facilita a colaboração aberta na pesquisa científica, e permite conexões com dados, e desenvolvimentos que já estejam ocorrendo em projetos de pesquisa, agilizando seu desenvolvimento e aumentando sua eficiência.

A seleção dos estudos foi realizada por método sistematizado, utilizando as três principais bases de dados que reúnem estudos na área da saúde: *Pubmed* (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/), *Scopus* (https://www.scopus.com), e *Web of Science* (https://www.webofscience.com). A pesquisa ocorreu em julho de 2023. Ademais, considerando que a área da farmácia clínica não possui muitas palavras-chave específicas, verificou-se quais outros descritores e termos livres estariam associados aos termos "*key performance indicators*", "*clinical pharmacy*" e "*hospital*", sendo esses extraídos de uma seleção amostral de estudos. Os termos encontrados foram combinados utilizando os conectores booleanos AND e OR, criando as estratégias de busca para cada uma das bases selecionadas (Quadro 7).

Quadro 7. Estratégias de busca para revisão sistemática para identificação dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.

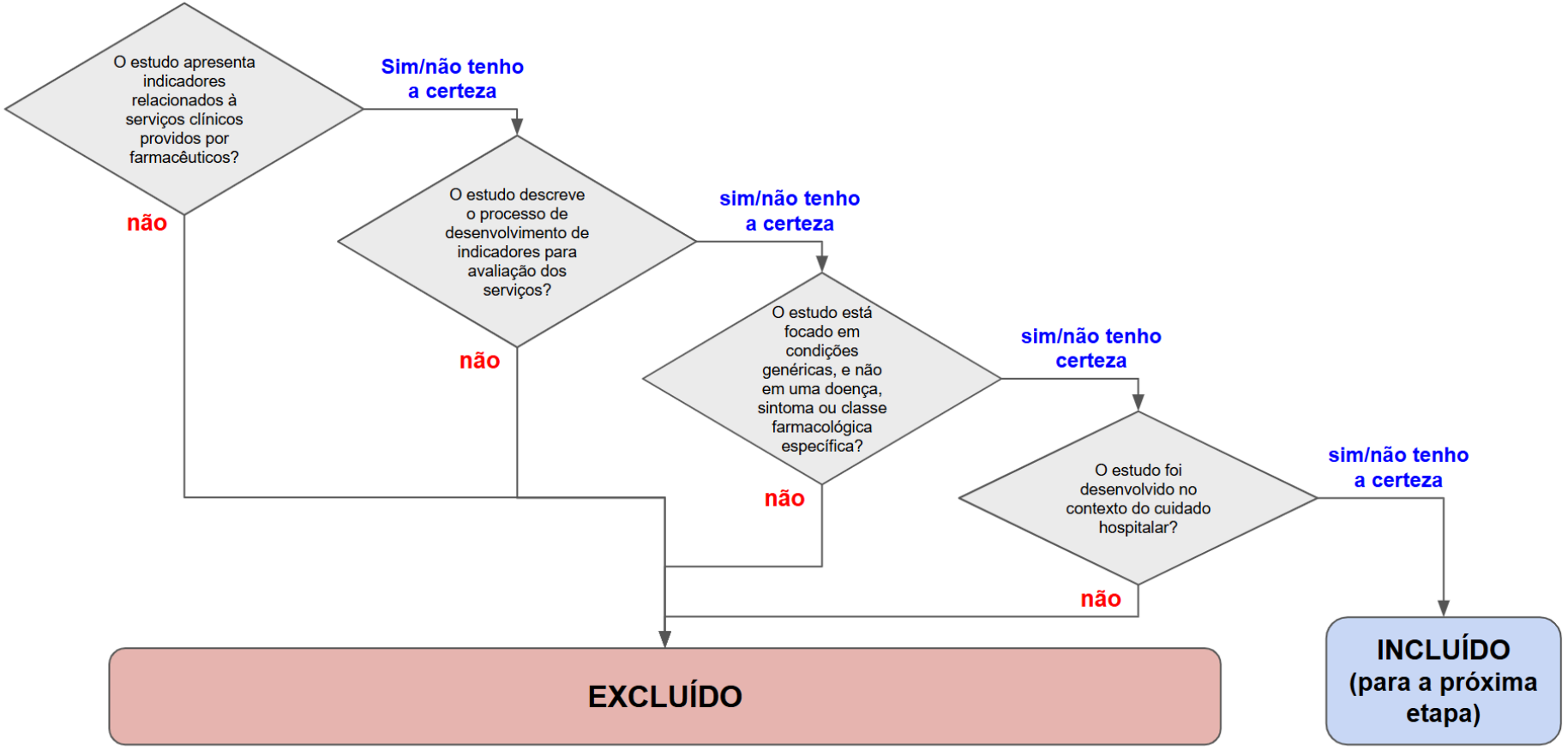
Base de dados	Estratégia de busca
Pubmed	*#1 ("Key performance indicators"[TIAB] OR "KPI"[TIAB] OR "Quality indicators"[TIAB] OR "Benchmark"[TIAB] OR "Benchmarking tool"[TIAB] OR "Consensus indicators"[TIAB] OR "Performance indicators"[TIAB] OR "Quality indicators"[TIAB] OR "clinical metrics"[TIAB] OR "Standards of care"[TIAB] OR "Quality indicators, Health care"[MH] OR "Benchmarking"[MH])* *#2 ("Pharmacist intervention"[TIAB] OR "Clinical Pharmacy"[TIAB] OR "Pharmaceutical care"[TIAB] OR "Pharmaceutical service"[TIAB] OR "Pharmacy service"[TIAB] OR "Pharmacy practice"[TIAB] OR "Pharmacy service, hospital"[TIAB] OR "Clinical pharmacist service"[TIAB] OR "Pharmacist"[TIAB] OR "Pharmacy Service, Hospital"[MH] OR "Pharmaceutical services"[MH] OR "Pharmacists"[MH])* *#3 ("Hospital"[TIAB] OR Hospitals[MH] OR "Pharmacy Service, Hospital"[MH])* *#1 AND #2 AND #3*
Scopus	*(TITLE-ABS (pharmacy OR pharmacist)) AND (TITLE-ABS (clinical OR care)) AND (TITLE-ABS (hospital)) AND ((TITLE-ABS "Key performance indicators" OR "KPI" OR "Support activities indicators" OR "Quality indicators" OR "Benchmark" OR "Benchmarking tool" OR "Consensus indicators" OR "Performance indicators" OR "clinical metrics"))*
Web of Science	*TS=("Key performance indicators" OR "KPI" OR "Support activities indicators" OR "Quality indicators" OR "Benchmark" OR "Benchmarking tool" OR "Consensus indicators" OR "Performance indicators" OR "Quality indicators" OR "clinical metrics") AND TS=(Hospital) AND TS=(pharmacy OR pharmacist) AND TS=(clinical OR care)*

Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

A seleção dos estudos que compuseram a relação final ocorreu em três etapas. Na primeira, estudos duplicados foram removidos, utilizando-se a ferramenta *EndNote21*® (Clarivate, Londres, Reino Unido). Na segunda, realizou-se a leitura de títulos e resumos para verificar se abordavam o tema proposto e satisfaziam os critérios de inclusão: (i) estudos que apresentavam KPIs relacionados à serviços clínicos providos por farmacêuticos; (ii) estudos que descreviam o processo de desenvolvimento de KPIs para avaliação dos serviços; (iii), estudos que não se desenvolviam em um contexto específico de doença e/ou medicamentos, uma vez

que este estudo buscou indicadores que pudessem ser aplicados a qualquer tipo de hospital, independente do tamanho ou especialidade; e (iv), estudos que foram desenvolvidos no contexto do cuidado hospitalar. Para a seleção, dois investigadores examinaram os estudos de forma independente, sendo eventuais divergências debatidas e consensuadas entre os avaliadores. Um fluxograma de avaliação foi empregado para facilitar a tarefa (Figura 2). Ainda, caso necessário, um terceiro investigador estava à disposição para decidir pela manutenção de algum estudo para próxima fase. Foi calculada a concordância de seleção entre os investigadores pelo método "*Prevalence-Adjusted and Bias-Adjusted Kappa"* (PABAK)[80], considerando aceitável valores superiores a 0,7.

Figura 2. Fluxograma de seleção de estudos utilizado na etapa de leitura de títulos e resumos na revisão para identificação dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.



Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

Na terceira e última etapa, procedeu-se a leitura na íntegra dos estudos selecionados, averiguando novamente a pertinência do estudo quanto ao tema e critérios de inclusão, e verificados quanto a critérios de exclusão: (i) apresentavam apenas KPIs relacionados a condições clínicas específicas (ex.: infecções, câncer, coagulopatias, etc.), ou a medicamentos específicos; (ii) não apresentavam de forma clara os KPIs propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos; (iii) consideraram a avaliação de serviços em pacientes não internados em unidade hospitalar; (iv) eram editoriais, cartas ao editor, comentários e relatos narrativos de casos; (v) foram publicados antes do ano 2000; ou (vi), foram publicados em idiomas diferentes do inglês, espanhol, francês e português. Novamente esta seleção foi realizada por dois investigadores, de forma independente, e um terceiro estava disponível para sanar eventuais ausências de consenso.

Além das bases de dados indexados, realizou-se pesquisa em literatura cinza e nas citações dos artigos incluídos. A pesquisa em literatura não indexada ocorreu na base *Google Scholar* e sites de sociedades científicas, selecionando-se estudos de forma integrativa. A análise de citação foi realizada de forma sistemática bidirecional (*backward* e *forward*). A estratégia de recuperação *backward* implicou a pesquisa das referências de todos os estudos incluídos, enquanto o processo *forward* implicou a pesquisa de artigos que citassem os estudos incluídos utilizando a base *Web of Science*. Todos os estudos selecionados foram importados para uma base de dados *EndNote*®.

A extração de dados dos estudos selecionados foi realizada por um único investigador, e considerou informações sobre: 1) autor e ano de publicação; 2) país onde o estudo foi realizado; 3) objetivos do estudo; 4) métodos utilizados para o desenvolvimento dos KPIs; 5) composição da equipe responsável pela avaliação dos KPIs; 6) número de KPIs propostos relacionados à avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos, e sua distribuição nas quanto à classificação de Donabedian[59] (estrutura, processo e resultado); e 7) valores de referência (*benchmarks*). As informações basearam-se apenas no conteúdo apresentado nos artigos publicados, não havendo contato com os autores dos estudos.

Os estudos selecionados foram avaliados quanto à qualidade metodológica por meio do instrumento "*Appraisal of indicators through research and evaluation"* (AIRE, "Análise de indicadores por meio de pesquisa e avaliação", em tradução livre) (Anexo 2). Esse instrumento, concebido e validado para avaliar a qualidade de indicadores de qualidade em serviços de saúde, já foi utilizado em vários estudos na área da saúde[81-83]. É formado por um conjunto de 20 questões que abordam quatro domínios de qualidade: "objetivo, relevância e contexto organizacional", "envolvimento das partes interessadas", "evidências científicas" e "evidências adicionais, formulação e uso". Cada questão consiste numa afirmação que é pontuada em uma escala *Likert* de 4 pontos, valorando em "1" para "discordo totalmente ou nenhuma informação fornecida", e "4" para "concordo totalmente" (confiança de que o critério foi cumprido). As pontuações de cada domínio foram calculadas somando-se as pontuações de cada item que compõem uma mesma categoria, e calculado o total padronizado como uma porcentagem da pontuação máxima possível para o domínio, variando de 0% a 100%. A pontuação do domínio padronizada foi calculada de acordo com as diretrizes do instrumento com a seguinte fórmula: (pontuação total - pontuação mínima possível) / (pontuação máxima - pontuação mínima possível) x 100%. Uma pontuação igual ou superior a 50% indica maior qualidade metodológica para o respectivo domínio. As instruções originais ressaltam que as pontuações para cada domínio são independentes, e não devem ser agregadas em uma única pontuação total de qualidade. No entanto, contrariando a instrução original mas considerando a vontade dos pesquisadores de se determinar um valor resultante de qualidade, foi calculada uma pontuação global padronizada, seguindo o mesmo método sugerido para cada domínio, considerando que a soma de todos os itens do instrumento em um intervalo de 0-100%. A pontuação global padronizada também foi correlacionada com qualidade metodológica.

O instrumento AIRE foi preenchido, para cada estudo selecionado, por dois investigadores de forma independente. Conforme as instruções do autor original, as notas foram somadas, e o total padronizado foi calculado para cada domínio (ex.: considerando um domínio com duas questões, em que um investigador dê nota 4 para ambas questões, e o outro, nota 3 para ambas questões, teremos um somatório de 14 pontos, em um cenário cuja nota máxima seria de 16 pontos, o que

aconteceria se ambos pesquisadores houvessem dado a nota máxima 4. Neste exemplo, a nota mínima é 1, o que totalizará 4 pontos se os dois investigadores tivessem avaliado na nota mínima. Assim, o cálculo e o percentual total padronizado para o domínio resultaria em "(14 - 4) ÷ (16 - 4) x 100% = 83,3%"). Conforme instruções originais do instrumento, os estudos eram avaliados de forma independente por domínio, sendo classificados como de elevada qualidade metodológica no domínio quando obtivessem uma pontuação ≥50%.

Os KPIs coletados nos estudos selecionados foram categorizados de acordo com a classificação "estrutura", "processo" ou "resultado" de Donabedian[59]. Em seguida, os indicadores de resultado foram categorizados com base no modelo de Kozma et al.: econômicos, clínicos e humanísticos[60]. Três investigadores classificaram, de forma independente, os indicadores coletados considerando as classificações de Donabedian e Kozma et al. Divergências foram resolvidas por meio de discussão e consenso. Quando disponíveis, as classificações originais também foram extraídas dos estudos e comparadas com as classificações realizadas pelos investigadores, as quais foram destacadas nos resultados.

A análise dos dados baseou-se em estatística descritiva (médias, medianas, proporções, etc.), utilizando o *software* Microsoft Excel®, versão 365.

4.2. CONSENSO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

Esta etapa utilizou a investigação *Delphi* para determinar um conjunto fundamental *(core set)* de KPIs para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar. Essa técnica é largamente empregada para estabelecer consenso entre especialistas sobre um determinado assunto, especialmente quando ainda não há consensos estabelecidos por órgãos reconhecidos, tendo sido empregada em diversos estudos em saúde[17, 38,63,73-75,84]. Ela

consiste em avaliações individuais, realizadas em múltiplas rodadas, em que as respostas de cada especialista são reunidas e analisadas de forma a alcançar consenso. O critério de consenso pode variar entre as rodadas, podendo aumentar ou diminuir. No presente estudo o critério foi crescente, sendo de 60% na primeira rodada, 70% na segunda, e 80% na última rodada. O protocolo foi publicado, previamente ao início do inquérito, na plataforma OSF, estando disponível em https://osf.io/tc7k4[85] (Anexo 3).

Considerando a importância da diversidade e representatividade de especialistas no inquérito *Delphi*, foram estabelecidos três grupos distintos de: (i) "Especialistas em Farmácia Clínica", em que considerou-se profissionais com experiência em avaliação de serviços de farmácia clínica em ambiente hospitalar; (ii) "Especialistas em *a*valiação de sistemas de saúde", recrutando profissionais com experiência em gestão e avaliação de serviços de saúde em ambiente hospitalar; e (iii) "Representantes de associações de pacientes", e que consideraram representantes de associações de pacientes de doenças que são frequentemente tratadas em ambiente hospitalar, como vários tipos de câncer, transplantes de órgãos, doenças autoimunes, entre outros. Não houve restrições de região ou países de procedência dos especialistas, no entanto o inquérito e todos os materiais produzidos utilizaram a língua inglesa. Para cada grupo, uma estratégia específica de identificação de potenciais especialistas foi empregada (Quadro 8). É importante frisar que a palavra “especialista” está sendo utilizada neste estudo como sinônimo do termo “*stakeholder”* (“parte interessada”, em tradução livre). Neste sentido, cada grupo de *stakeholders* constitui uma das partes interessadas na percepção da importância dos KPIs: o farmacêutico clínico que deseja ter seu serviço com qualidade e excelência; o gestor de serviços de saúde, que quer a melhor eficiência e resultados dos serviços de saúde; e o paciente, para o qual os resultados em saúde determinam, muitas vezes, sua sobrevida e qualidade de vida.

Quadro 8. Grupos de especialistas recrutados no inquérito *Delphi* para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.

Grupo	Perfil dos especialistas	Estratégia de identificação
Especialistas em Farmácia Clínica	Profissionais que participam de estudos que abordaram o desenvolvimento e implementação de KPIs para avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar	Empregou-se estratégia utilizada no estudo de revisão: *"Magedanz, L., Silva, H.L., Galato, D. et al. Clinical pharmacy key performance indicators for hospital inpatient setting: a systematic review. Int J Clin Pharm 46, 602–613 (2024)*[12]*.*
Especialistas em avaliação de sistemas de saúde	Profissionais que participam de estudos que discutiram a avaliação de serviços de saúde em ambiente hospitalar	Realizou-se busca na base de dados *Web Of Science* considerando os termos: *"assessment" OR "evaluation" (Topic) AND "hospital" (Topic) AND "key performance indicators" OR "Performance" (Topic) AND "human resources" (Topic) and 2020 or 2021 or 2022 or 2023 (Publication Years).*
Representantes de associações de pacientes	Pacientes e representantes de Associações de Pacientes relacionadas a doenças que normalmente necessitam de assistência hospitalar ou internação	Realizou-se uma busca na web, por meio da plataforma *Google*, considerando o termo "*Patient association*".

Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

Para cada potencial especialista foi realizada uma busca pelo endereço de correio eletrônico (*e-mail*) para contato direto. Para pessoas físicas, essa busca envolveu a pesquisa do correio eletrônico em publicações de artigos, por meio das bases de dados *Pubmed* (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/), ou pelo nome a partir da plataforma de registro de pesquisadores *Open Researcher and Contributor ID* (ORCID) (https://orcid.org/). Para as associações de pacientes, a busca de meio de contato foi realizada a partir do nome da associação na plataforma de busca *Google* (www.google.com).

Após a identificação, os potenciais especialistas foram convidados por correio eletrônico (*e-mail*), por um investigador do grupo de pesquisa do estudo (Apêndices A a D). O convite continha informações introdutórias sobre o estudo,

incluindo os seus objetivos, tema, importância da participação do especialista, resultados esperados e calendário de participação. Para o grupo de "Representantes de associações de pacientes", um primeiro convite foi enviado com a apresentação do estudo e solicitando a indicação de um especialista, o qual era contatado diretamente com a apresentação do estudo. Em nenhum momento foi oferecida qualquer compensação ou remuneração financeira. A confirmação da participação no estudo considerou uma resposta ao *e-mail* de convite com o comprometimento de participação no estudo por parte do especialista, sendo respondida com a confirmação pelo grupo de pesquisa (Apêndice E).

Estimou-se uma necessidade de 40 especialistas para o inquérito, considerando uma taxa de retenção de 66% nas rodadas 2 e 3, conforme recomendações para estudos *Delphi* sobre indicadores de qualidade em cuidados de saúde[28-33].

O conjunto inicial de KPIs foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa, composto pelo pesquisador principal e seus dois orientadores, e tomou de base os indicadores que avaliaram resultados identificados em estudo de revisão sistemática da literatura[12]. Ainda assim, os indicadores propostos foram inovadores, uma vez que não derivam simplesmente da cópia de KPIs descritos na literatura, mas partiram dos principais temas identificados, Ainda, a fim de abranger qualquer tipo de serviço, independente da estrutura hospitalar ou especialidade clínica, os KPIs não focaram em medicamentos ou doenças/comorbidades. Além disso, os KPIs abrangiam todas as categorias da tríade de Kozma et al.[60] para indicadores de resultado, englobando as dimensões clínica, econômica e humanística.

Cada KPI proposto foi detalhado em uma ficha contendo título, objetivo, fórmula de cálculo, conceitos importantes, racionalidade, classificação, frequência de mensuração, polaridade, monitoramento e variações do indicador. O detalhamento das características descritas nas fichas pode ser averiguado no Quadro 9. As fichas foram disponibilizadas diretamente no formulário do inquérito *Delphi*, por meio de *links*. Ao longo das rodadas, as informações das fichas foram aprimoradas e atualizadas a partir de sugestões fornecidas pelos participantes, e acatadas pelo grupo de pesquisa.

Quadro 9. Dimensões utilizadas para a composição das fichas dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.

Capítulo	Descrição do conteúdo
Título do KPI	Nome principal do indicador, que expressa de forma resumida seu significado.
Objetivo	Objetivo do indicador, de forma clara e sucinta.
Fórmula de cálculo	Fórmula utilizada para calcular o indicador, definindo o tipo de relação matemática e os elementos que a compõem.
Conceitos importantes	Conceitos em saúde importantes para compreensão do indicador e sua medida.
Racionalidade	Justificativa e plausibilidade do indicador para avaliação em serviço de saúde.
Classificação	Classificação do indicador de resultado segundo a tríade de Kozma et al. (econômico, clínico ou humanístico).
Frequência de mensuração	Frequência sugerida de aferição do indicador. Ex.: mensal, semestral, anual, etc.
Polaridade	Indica o sentido do indicador. Ex.: quanto maior, melhor; quanto menor, melhor.
Monitoramento	Sugestão de análises comparativas do indicador. Ex.: análise de série temporal.
Variações do KPI	Possíveis variações do indicador que podem ser utilizadas para avaliar públicos específicos (ajuste de risco). Ex.: coorte com pacientes internados em unidade de terapia intensiva, coorte com pacientes pediátricos, etc.

Fonte: do próprio autor, adaptado de Organização Pan-Americana de Saúde[50]. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

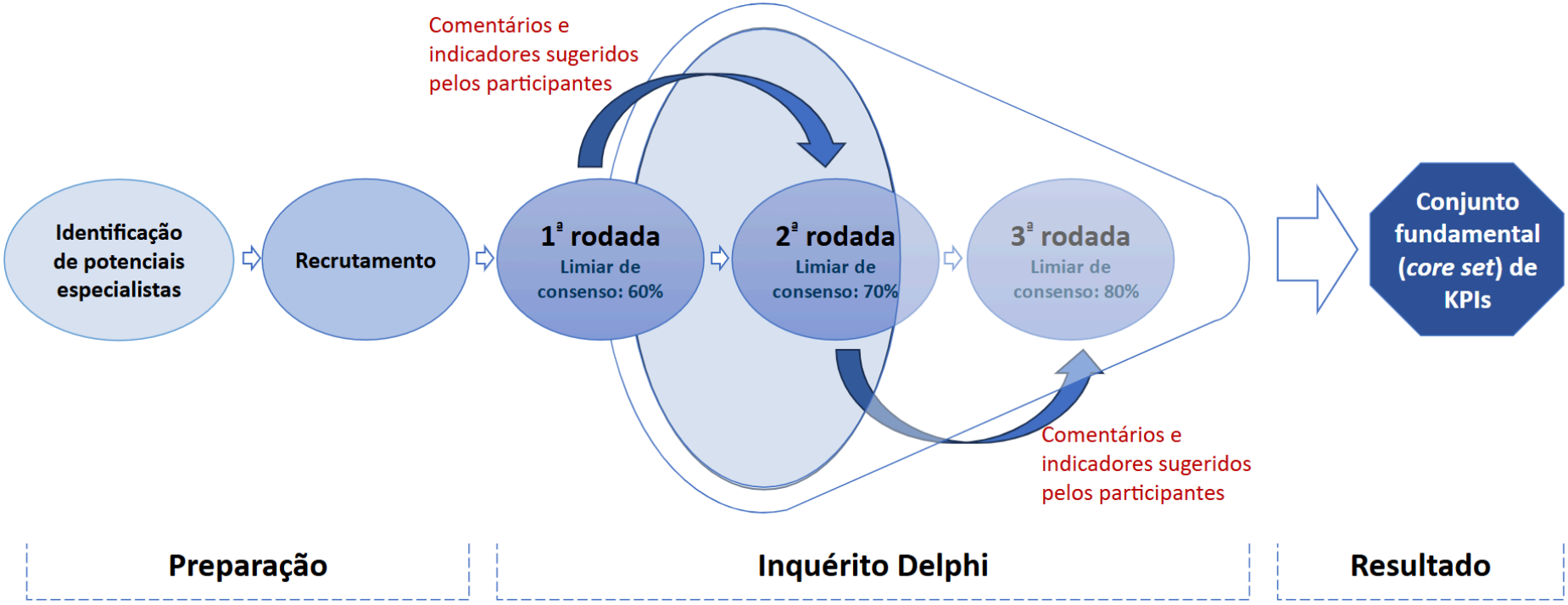
O inquérito *Delphi* foi realizado utilizando a plataforma online "*Research Electronic Data Capture"* (REDCap) (https://redcapbrasil.com.br). A REDCap é uma aplicação segura, baseada na *Web*, desenvolvida para a coleta de dados em estudos de investigação[86]. A plataforma é capaz de enviar *e-mails* diretamente a participantes previamente cadastrados no inquérito criado pelo pesquisador, bem como acompanhar a taxa de respostas submetidas. Se necessário, é possível filtrar os envios apenas a participantes que ainda não responderam ao inquérito, ou mesmo aqueles que já iniciaram e ainda não finalizaram a resposta ao formulário, desde que eles sejam cadastrados previamente. Além disso, o participante pode

iniciar o preenchimento de um inquérito e retornar, em outro momento, para continuar o preenchimento de onde parou, sendo que nestes casos o participante recebe uma notificação em seu *e-mail* pessoal com um código e um *link* para acessar o formulário previamente preenchido por ele. As funcionalidades do questionário foram testadas previamente pelo grupo de pesquisa. O inquérito foi conduzido, exclusivamente, na língua inglesa.

Os KPIs foram avaliados quanto ao aspecto de relevância, entendida como a capacidade de proporcionar informação adequada e útil para a avaliação do indicador proposto[50]. Para a classificação foi empregada uma escala de Likert de três pontos, contendo as opções "*yes*" (sim), "*maybe*" (talvez) e "*no*" (não). Além disso, foram disponibilizados espaços para comentários em cada KPI para sugestões e críticas de aperfeiçoamento. As sugestões foram utilizadas para aprimorar os KPIs, bem como para a proposição de novas métricas. Após a 1ª rodada, o termo "*maybe*" (talvez) foi substituído pelo termo "*I don't know*" (não sei) na tentativa de atenuar o caráter de aceitação implícito no termo original.

Os níveis de consenso foram estabelecidos antecipadamente, e aumentaram progressivamente ao longo das rodadas (Figura 3). Este limiar considerava apenas o percentual de respostas "*yes*" (sim) à avaliação de relevância do KPI, iniciando em 60% na 1ª rodada, 70% na 2ª rodada, e 80% na 3ª rodada. Um KPI avançava para a rodada seguinte se a porcentagem de respostas "*yes*" (sim) superasse o limiar de consenso exigido, considerando um cálculo de porcentagem de respostas "yes" em relação ao total de respostas. Excepcionalmente, um KPI poderia avançar para a rodada seguinte em caso de consenso aquém do exigido na rodada caso tivesse recebido sugestões relevantes de melhoria, as quais teriam também de ser acatadas pelo grupo de pesquisa. Apenas alterações no título, objetivo e fórmula de cálculo foram consideradas melhorias relevantes.

Figura 3. Representação esquemática das etapas e rodadas do inquérito *Delphi* para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.



Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

O inquérito foi desenvolvido de fevereiro a abril de 2024, ao longo de três rodadas. Em cada uma delas, os membros do painel tiveram até três semanas para responder o inquérito com sua avaliação aos KPIs propostos. A 1ª rodada foi desenvolvida entre 19 de fevereiro de 2024 a 10 de março de 2024, a 2ª, de 11 e 31 de março de 2024, e a 3ª, de 1 e 21 de abril de 2024. A cada início de rodada os participantes eram notificados por e-mail, recebendo instruções e o link individual de acesso ao questionário da plataforma REDCAP (Apêndices F a H). Em todas as rodadas, o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice I) foi apresentado e assinado antes de passar para as questões de investigação. Além disso, apenas especialistas que participaram do inquérito em uma determinada rodada estavam elegíveis a participar na rodada seguinte (ou seja, o participante que não respondesse à 1ª rodada não estava apto a participar da 2ª rodada).

Lembretes semanais foram enviados pela plataforma REDCap apenas aos especialistas que ainda não haviam respondido o questionário da rodada, sendo que eles eram reenviados em frequência diária durante os últimos cinco dias da rodada (Apêndices J a L). Após a conclusão do inquérito por cada especialista, uma notificação era enviada via *e-mail* confirmando a submissão das respostas (Apêndices M a O).

Após cada rodada, os especialistas receberam, por *e-mail*, um relatório personalizado comparando as respostas pessoais com a classificação geral de consenso (Apêndices P e Q). Este relatório foi produzido preservando o anonimato do grupo de participantes e trazia, para cada KPI proposto na rodada, a resposta fornecida pelo especialista, a frequência relativa geral de consenso considerando todas as respostas, um resumo dos comentários dos especialistas, e as considerações do grupo de pesquisa detalhando as melhorias aceitas e implementadas para a próxima rodada (Apêndice R). Apenas os especialistas que concluíam a rodada recebiam o relatório com os resultados da mesma.

Finalmente, após a 3ª rodada, os especialistas que a completaram receberam um e-mail de agradecimentos (Apêndice S) e uma declaração de participação (Apêndice T). O resultado da última rodada não foi repassado aos participantes do *Delphi*, porém o grupo de pesquisa se comprometeu a compartilhar com todos as futuras publicações advindas da participação.

Além da apresentação dos KPIs, informações adicionais foram coletadas oportunamente. Na 1ª rodada, aos especialistas foi questionado quanto às suas experiências profissionais e pessoais, inclusive, perguntando se o indivíduo já teve experiência prévia como paciente internado em hospital. As informações sobre os países de origem basearam-se nas afiliações verificadas durante a etapa de recrutamento, ou nas localizações das associações de pacientes. Na terceira rodada, foram apresentadas questões que abordavam o nível de empenho do especialista no inquérito *Delphi*, e sobre a compreensibilidade e relevância do uso e divulgação de KPIs na rotina hospitalar. Os instrumentos de coleta das três rodadas estão disponíveis no Apêndice U.

Os dados do inquérito *Delphi* foram exportados ao *software* Microsoft Excel® para análise descritiva, incluindo o cálculo de frequências e percentagens para determinar o consenso para cada KPI. O teste exato de Fisher foi calculado por meio do *software* IBM SPSS Statistics v.29, para avaliar a existência de diferenças nas avaliações da relevância dos KPIs entre os grupos de especialistas em cuidados de saúde ("especialistas em farmácia clínica" + "especialistas em avaliação de sistemas de cuidados de saúde") e os "representantes das associações de pacientes". Um valor de “p” inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo. Para a construção do mapa georreferenciado foi utilizado o *software* QGIS versão 3.40.0.

4.3. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UnB, tendo parecer favorável expedido em 4 de setembro de 2023, sob registro de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº. 71345223.3.0000.8093 (Anexo 4).

5. RESULTADOS

5.1. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PROPOSTOS PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

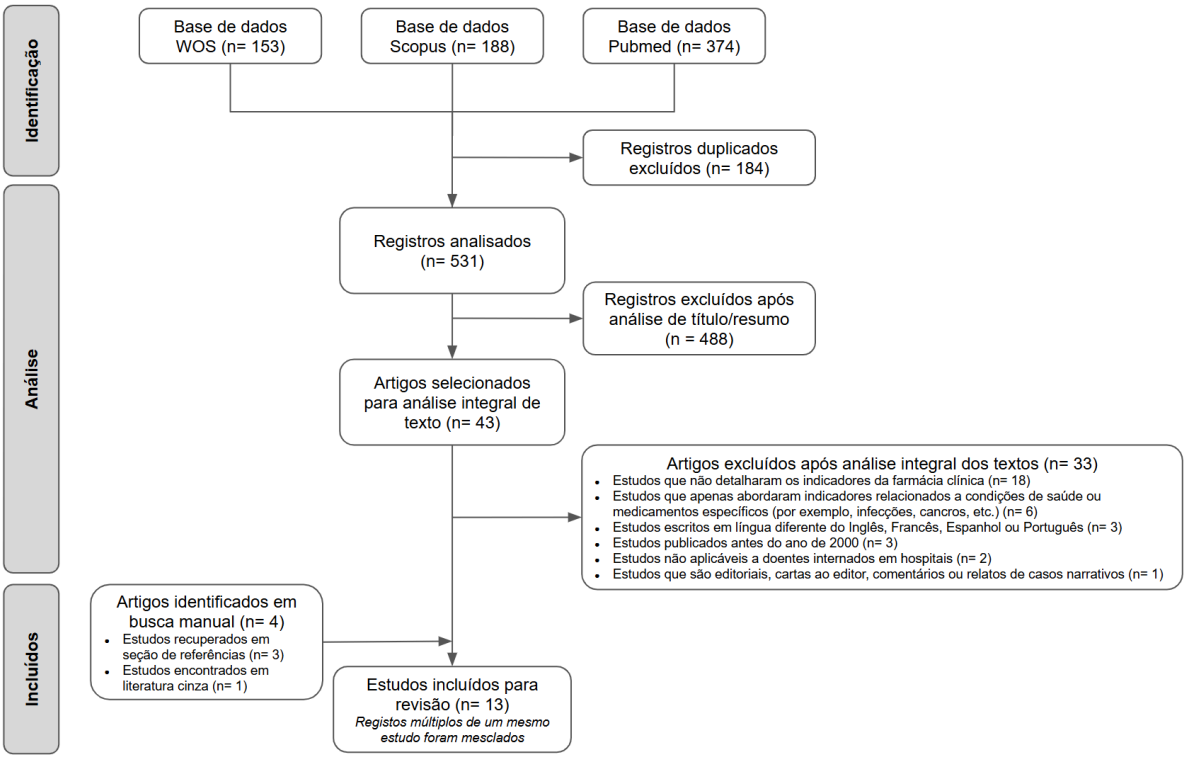
Os resultados apresentados nesta seção foram publicados na revista *International Journal of Clinical Pharmacy*. O artigo publicado e seus principais suplementos estão disponíveis nos Anexos 5 a 7.

5.1.1. Seleção dos estudos

A revisão sistemática da literatura foi realizada em 7 de julho de 2023. A busca inicial identificou 715 registros, dos quais 531 permaneceram após exclusão de duplicidades. Durante a triagem inicial, 488 registos foram considerados irrelevantes com base nos critérios de inclusão, restando 43 estudos para leitura integral. A concordância entre avaliadores independentes resultou em um PABAK=0,816, sendo considerada satisfatória (Apêndice V).

Após a leitura completa dos textos, dez artigos científicos (correspondentes a nove estudos, pois um mesmo estudo estava descrito por dois artigos) foram incluídos na seleção final. Adicionalmente, três estudos foram identificados a partir da revisão das referências dos artigos selecionados, e mais um estudo foi incluído por meio da pesquisa de literatura cinzenta. Ao final, a revisão sistemática selecionou 13 estudos (correspondentes a 14 artigos científicos, pois 2 desses artigos correspondiam a um mesmo estudo)[17,20,38,62-66,71,73,76,87-89] (Figura 4). Detalhes completos sobre o processo de seleção estão disponíveis no Apêndice W.

Figura 4. Fluxograma de seleção de estudos da revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.



Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

5.1.2. Caraterísticas dos estudos

A Tabela 2 apresenta o panorama geral dos estudos incluídos nesta revisão, considerando autor, ano da publicação, país do estudo, objetivo, método utilizado para desenvolvimento dos KPIs, composição da equipe responsável pelo desenvolvimento dos KPIs, número de KPIs total e por classificação (estrutura, processo e resultado).

Tabela 2. Características e informações dos estudos selecionados na revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continua)

Autor, país, ano	Objetivo do estudo	Método utilizada para a definição dos KPIs	Composição dos grupos de especialistas responsável pela avaliação dos KPIs	Número de KPIs propostos
Ng et al., Nova Zelândia, 2010[62]	Identificar um conjunto de KPIs mensuráveis que demonstrem a contribuição da farmácia clínica hospitalar para o atendimento ao paciente que possa ser usado para *benchmarking* no cenário da Nova Zelândia.	Técnica *Delphi*	Diretor médico, diretor de enfermagem, farmacêutico chefe, gerente de qualidade e risco, e membro da equipe de gerenciamento sênior responsável pelos serviços farmacêuticos	25
Doerper et al., França, 2013[87]	Reorganizar o processo de reconciliação medicamentosa para torná-lo mais eficiente.	Não especificado	Não especificado	6
Fernandes et al., Canadá, 2015[38,63]	Desenvolver KPIs de avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos nacionais para promover a prática farmacêutica clínica e melhorar o atendimento ao paciente.	Técnica *Delphi* modificada	Farmacêuticos hospitalares, líderes de farmácias hospitalares ou membros de organizações nacionais de farmácias hospitalares	8
Aljamal et al., Reino Unido, 2016[73]	Avaliar a adequação dos KPIs de reconciliação medicamentosa já desenvolvidos e chegar a um consenso sobre a sua adequação para avaliar a qualidade do processo de reconciliação medicamentosa, a fim de melhorar o processo de reconciliação medicamentosa e a qualidade do atendimento ao paciente na admissão ao hospital.	Técnica *Delphi* modificada	Farmacêuticos clínicos que atuavam em hospitais do Reino Unido no momento do estudo, tinham pelo menos três anos de experiência hospitalar e atualmente realizavam RM em enfermarias hospitalares	41

Tabela 2. Características e informações dos estudos selecionados na revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continuação)

Autor, país, ano	Objetivo do estudo	Método utilizada para a definição dos KPIs	Composição dos grupos de especialistas responsável pela avaliação dos KPIs	Número de KPIs propostos
Lloyd et al., Australia, 2016[64]	Explorar as perspetivas dos farmacêuticos hospitalares sobre o papel dos KPIs e utilizar as suas perspetivas para sugerir um conjunto de KPIs para utilização na prática farmacêutica hospitalar australiana.	Pesquisa *online*	Farmacêuticos	7
Cillis et al., Bélgica, 2018[17]	Desenvolver e validar uma ferramenta para uma comparação padronizada de práticas farmacêuticas clínicas que possa ser utilizada em hospitais belgas. A ferramenta visa medir os indicadores de qualidade e os fatores contextuais relevantes para o contexto belga.	Técnica *Delphi* + grupo focal	Farmacêuticos clínicos	10
Krzyżaniak et al., Polônia, 2018[88]	Identifique um conjunto de KPIs baseados em farmácias nos domínios de estrutura, processo e resultados de Donabedian que podem ser usados para avaliar a qualidade dos cuidados farmacêuticos prestados aos pacientes em unidades de terapia intensiva neonatal polacas. Identificar o nível mínimo de serviços farmacêuticos que devem ser prestados de forma consistente aos pacientes da unidade terapia intensiva neonatal.	Técnica *Delphi*	Farmacêuticos hospitalares, farmacêuticos baseados na academia, médicos e enfermeiros renomados, pessoas com experiência em serviços de farmácia clínica hospitalar e pessoas com experiência em unidades de terapia intensiva neonatal	23

Tabela 2. Características e informações dos estudos selecionados na revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continuação)

Autor, país, ano	Objetivo do estudo	Método utilizada para a definição dos KPIs	Composição dos grupos de especialistas responsável pela avaliação dos KPIs	Número de KPIs propostos
Shawahna et al., Palestina, 2020[20]	Desenvolver e alcançar consenso sobre quais atividades e serviços usar como KPIs para capturar e medir o impacto dos farmacêuticos em instalações de saúde integrativas.	Técnica *Delphi*	Farmacêuticos, médicos, enfermeiros, gerentes de garantia de risco/qualidade	8
Al-Jazairi et al., Arábia Saudita, 2021[65]	Quantificar as contribuições dos farmacêuticos clínicos para o atendimento ao paciente em um hospital terciário usando KPIs de avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos predefinidos.	Indicadores pré-definidos (ACCP e ASHP)	Farmacêuticos	18
King et al., Estados Unidos, 2021[71]	O grupo de trabalho em “transição de cuidados” do ACCP foi encarregado de atualizar um documento de posição de 2012 que apresentava indicadores de processo para serviços de farmácia clínica de qualidade durante a transição de cuidados.	Revisão de literatura + grupo de trabalho de atualização do ACCP 2011	Farmacêuticos	16
Lopes et al., Portugal, 2021[76]	Definir, pela primeira vez em Portugal, um conjunto nacional de KPIs de avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos relevantes e mensuráveis para avaliar o desempenho e a qualidade das farmácias hospitalares do sistema nacional de saúde.	Técnica *Delphi* + grupo focal	Farmacêuticos	16

Tabela 2. Características e informações dos estudos selecionados na revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (conclusão)

Autor, país, ano	Objetivo do estudo	Método utilizada para a definição dos KPIs	Composição dos grupos de especialistas responsável pela avaliação dos KPIs	Número de KPIs propostos
Anene-Okeke et al., Nigéria, 2022[66]	Identificar KPIs que podem ser usados para avaliar os serviços de farmácia clínica prestados no ambiente hospitalar nigeriano.	Técnica *Delphi*	Farmacêuticos	21
Ramos et al., Espanha, 2023[89]	Desenvolver um quadro comum de atividades básicas e avançadas que sirva de guia para avaliar os cuidados farmacêuticos na unidade de emergência.	Técnica *Delphi* + grupo nominal	Farmacêuticos e médicos	26

Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho; ACCP - *American College of Clinical Pharmacy*; ASHP - *American Society of Health-System Pharmacy*.

Os estudos foram publicados entre 2010 e 2023, e distribuem-se por todos os continentes: seis na Europa, dois na América, dois na Ásia, dois na Oceânia e um na África. Três estudos abordaram serviços específicos de farmácia clínica: Doerper e colaboradores[87] e Aljamal e colaboradores[73] exploraram a "reconciliação de medicamentos", enquanto King e colaboradores[71] investigou as "transições de cuidados".

O desenvolvimento dos KPIs frequentemente envolveu a revisão da literatura seguida de consenso entre especialistas. A técnica *Delphi* foi o método prevalente sendo utilizada em nove estudos, enquanto outras abordagens, como a técnica nominal ou simples inquéritos, também foram utilizados. Um estudo aplicou inquéritos com farmacêuticos, e outro não forneceu detalhes metodológicos.

Os farmacêuticos foram os profissionais mais envolvidos, presentes em 92% dos estudos (n=12). Além disso, quatro estudos incluíram outros profissionais, como médicos, enfermeiros e gestores de garantia da qualidade. Apenas um estudo não detalhou a composição dos grupos de especialistas. Em nenhum estudo se verificou a participação de pacientes ou representantes de associações de pacientes.

Estudos destacaram a importância da padronização e da avaliação comparativa dos KPIs (*benchmarking*)[17,18,62], argumentando que isso permitiria: (1) comparações significativas entre serviços de farmácia clínica, seja dentro de uma mesma organização ou entre diferentes instituições de saúde; (2) gerir o desempenho dos farmacêuticos clínicos; e (3) maior transparência sobre a qualidade dos serviços. Apesar disso, nenhum dos estudos propôs parâmetros específicos de referência (*benchmarks*).

5.1.3. Descrição e categorização dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) identificados

Os 13 estudos incluídos identificaram 225 KPIs, com variação de seis a 41 KPIs por estudo (mediana=16). Com base na classificação de Donabedian[59], 8,4% (n=19) foram classificados pelos grupos de pesquisa como indicadores de “estrutura”, 85,8% (n=193) como de “processo”, e 5,8% (n=13) como de “resultado”.

Entre os indicadores de resultados, 1,8% (n=4) foram categorizados no subtipo “econômicos”, 3,1% (n=7) no subtipo “clínicos”, e 0,9% (n=2) no subtipo “humanísticos”. Apenas um estudo apresentou indicadores que abrangeram toda a tríade estrutura/processo/resultado. A distribuição de KPIs pela classificação de Donabedian[59] e Kozma et al.[60] é apresentada na Tabela 3. O Anexo 7 apresenta o detalhamento da classificação de cada indicador conforme as classificações de Donabedian[59] e Kozma et al.[60], considerando a classificação original e comparando com a classificação dos pesquisadores deste ensaio.

Tabela 3. Frequência absoluta e classificação dos indicadores verificados nos estudos selecionados da revisão sistemática sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.

Autor, ano	Indicadores (n)					Total
	Estrutura	Processo	Resultado			
			Clínicos	Econômicos	Humanísticos	
Ng et al., 2010	-	25	-	-	-	**25**
Doerper et al., 2013	-	6	-	-	-	**6**
Fernandes et al., 2015	-	8	-	-	-	**8**
Aljamal et al., 2016	-	41	-	-	-	**41**
Lloyd et al., 2016	-	7	-	-	-	**7**
Cillis et al., 2018	-	10	-	-	-	**10**
Krzyżaniak et al., 2018	9	11	2	1	-	**23**
Shawahna et al., 2020	-	8	-	-	-	**8**
Al-Jazairi et al., 2021	-	16	1	1	-	**18**
King et al., 2021	-	9	4	2	1	**16**
Lopes et al., 2021	4	12	-	-	-	**16**
Anene-Okeke et al., 2022	-	20	-	-	1	**21**
Ramos et al., 2023	6	20	-	-	-	**26**
Total [n (%)]	**19 (8,4)**	**193 (85,8)**	**7 (3,1)**	**4 (1,8)**	**2 (0,9)**	**225**

Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

Considerando a classificação apresentada pelos autores originais dos estudos, apenas três classificaram seus indicadores com base na tríade estrutura/processo/resultado, representando 49 métricas. Dessas, 83,7% (n=41) foram classificadas da mesma forma pelos pesquisadores do presente estudo. Nas oito (16,3%) métricas remanescentes, a discordância decorreu por todas terem sido consideradas do tipo “processo”, enquanto que os autores originais as haviam classificado como de “resultado”. Exemplos dessa discordância são os indicadores de “taxa de resolução de discrepâncias medicamentosas” e “adesão medicamentosa pelo paciente”. Nenhum estudo continha detalhamento de suas métricas quanto à tríade econômico/clínico/humanístico.

Os 19 indicadores de estrutura encontrados focaram aspectos organizacionais do serviço: atividades de apoio, disponibilidade de protocolo/política, recursos técnicos e humanos e qualificação profissional. Entre os 193 indicadores de processo, identificaram-se dez diferentes serviços ou atividades: reconciliação medicamentosa; revisão da medicação, aconselhamento farmacêutico, envolvimento da equipe de saúde, educação em saúde, implementação do plano de cuidados, dispensação, serviços ambulatoriais, orientação de estudantes e satisfação dos membros da equipe de saúde. Por sua vez, os 13 indicadores de resultados estavam distribuídas em: sete métricas clínicas, como avaliação de reações adversas a medicamentos, readmissão de pacientes e tempo de internação; quatro métricas econômicas, como economia de custos, e custo da terapia; e duas métricas humanísticas, com foco a satisfação do paciente. A distribuição detalhada dos KPIs pelo número de estudos pode ser consultada na Tabela 4.

Tabela 4. Frequência absoluta e relativa dos temas abordados nos indicadores de estrutura, processo e resultado da revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.

Tema	Indicadores (n)	Indicadores (%)	Estudos (n)
Indicadores de estrutura			
Atividades de suporte	9	47,4	3
Disponibilidade de protocolo/política	5	26,3	2
Qualificação	1	5,3	1
Recurso (equipamento)	1	5,3	1
Recurso (informação)	1	5,3	1
Recurso (material)	1	5,3	1
Recurso (farmacêutico)	1	5,3	1
Total	**19**	**100,0**	**3**
Indicadores de processo			
Reconciliação medicamentosa	75	38,9	12
Revisão da prescrição	46	23,8	10
Intervenção farmacêutica	25	12,9	8
Estratégia em equipe multiprofissional	16	8,3	5
Educação do paciente	14	7,2	7
Plano de cuidado	7	3,6	4
Dispensação	4	2,1	3
Atividade ambulatorial	2	1,0	2
Precepção de estudantes	2	1,0	2
Avaliação de satisfação	2	1,0	1
Total	**193**	**100,0**	**13**
Indicadores de resultado			
Reação adversa a medicamentos	3	23,1	2
Redução de custos	3	23,1	2
Readmissão de pacientes	3	23,1	1
Avaliação de satisfação	2	15,4	2
Custo de terapia	1	7,7	1
Tempo de permanência	1	7,7	1
Total	**13**	**100,0**	**4**

Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

5.1.4. Avaliação crítica dos estudos conforme instrumento "*Appraisal of indicators through research and evaluation*" (AIRE)

Verificou-se uma grande variação na informação e no nível de detalhamento na descrição das características metodológicas dos estudos. No domínio #1 (Objetivo, relevância e contexto organizacional), 85% dos estudos (n=11) superaram 50% de pontuação, com uma média de 64%. Contudo, o item relacionado à descrição detalhada do domínio de qualidade do indicador obteve a menor pontuação neste conjunto. No domínio #2 (Envolvimento das partes interessadas), 77% dos estudos (n=10) tiveram boa qualidade (média de 54%). As pontuações mais baixas foram verificadas nas questões "envolvimento das partes interessadas" e "aprovação formal do conjunto de indicadores".

Os domínios #3 ("provas científicas") e #4 ("provas adicionais, formulação e utilização") receberam as pontuações médias mais baixas (39% e 35%, respectivamente). Apenas cinco estudos (38%) do domínio #3 e três estudos (23%) do domínio #4 excederam o limiar de 50%. No domínio #3, o item "provas de apoio foram avaliadas de forma crítica" foi o que teve pior pontuação, enquanto que no domínio #4, os problemas estavam relacionados à ausência de parâmetros de ajuste de risco, à baixa exatidão e consistência das métricas, e à falta de testes-piloto para os indicadores propostos.

A Tabela 5 apresenta as pontuações para a qualidade metodológica dos estudos incluídos, utilizando o instrumento AIRE. Verificou-se que apenas dois estudos obtiveram uma qualidade metodológica satisfatória (>50%) nos quatro domínios. Na pontuação global padronizada, que considerou todos os itens dos quatro domínios, cinco estudos obtiveram uma pontuação superior a 50%.

Tabela 5. Pontuação dos estudos no instrumento "*Appraisal of indicators through research and evaluation*" (AIRE) da revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continua)

Domínios e questões / Autor, ano	Ng et al. 2010	Doerper et al., 2013	Fernandes et al., 2015	Aljamal et al., 2016	Lloyd et al., 2016	Cillis et al., 2018	Krzyżaniak et al., 2018	Shawahna et al., 2020	Al-Jazairi et al., 2021	King et al., 2021	Lopes et al., 2021	Anene-Okeke et al., 2022	Ramos et al., 2023	Média (%)
Domínio 1: Finalidade, relevância e contexto organizacional (%)	**50,0**	**46,7**	**86,7**	**70,0**	**40,0**	**66,7**	**50,0**	**63,3**	**53,3**	**76,7**	**96,7**	**63,3**	**66,7**	**63,8**
1. O objetivo do indicador é descrito claramente	7	3	8	6	5	7	6	8	8	7	8	8	4	
2. Os critérios para selecionar o tema do indicador são descritos em detalhes	5	4	7	6	4	7	4	5	5	6	8	7	5	
3. O contexto organizacional do indicador é descrito em detalhes	6	7	6	6	5	5	8	5	6	7	7	6	7	
4. O domínio de qualidade que o indicador aborda é descrito em detalhes	3	3	7	7	4	3	3	4	4	7	8	3	6	
5. O processo de assistência à saúde coberto pelo indicador é descrito e definido em detalhes	4	7	8	6	4	8	4	7	3	6	8	5	8	

Tabela 5. Pontuação dos estudos no instrumento "*Appraisal of indicators through research and evaluation*" (AIRE) da revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continuação)

Domínios e questões / Autor, ano	Ng et al. 2010	Doerper et al., 2013	Fernandes et al., 2015	Aljamal et al., 2016	Lloyd et al., 2016	Cillis et al., 2018	Krzyżaniak et al., 2018	Shawahna et al., 2020	Al-Jazairi et al., 2021	King et al., 2021	Lopes et al., 2021	Anene-Okeke et al., 2022	Ramos et al., 2023	Média (%)
Domínio 2: Envolvimento das partes interessadas (%)	**61,1**	**5,6**	**55,6**	**38,9**	**44,4**	**72,2**	**61,1**	**55,6**	**66,7**	**66,7**	**61,1**	**50,0**	**61,1**	**53,8**
6. O grupo que desenvolve o indicador inclui indivíduos de grupos profissionais relevantes	8	3	6	6	7	8	8	7	6	6	7	7	8	
7. Considerando o propósito do indicador, todas as partes interessadas relevantes foram envolvidas em algum estágio do processo de desenvolvimento	6	2	5	3	3	5	6	5	4	5	5	4	5	
8. O indicador foi endossado formalmente	3	2	5	4	4	6	3	4	8	7	5	4	4	
Domínio 3: Evidências científicas (%)	**16,7**	**0,0**	**77,8**	**27,8**	**22,2**	**61,1**	**50,0**	**33,3**	**55,6**	**72,2**	**38,9**	**22,2**	**33,3**	**39,3**
9. Métodos sistemáticos foram usados para buscar evidências científicas	3	2	7	3	4	7	6	4	6	7	5	3	4	

Tabela 5. Pontuação dos estudos no instrumento "*Appraisal of indicators through research and evaluation*" (AIRE) da revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continuação)

Domínios e questões / Autor, ano	Ng et al. 2010	Doerper et al., 2013	Fernandes et al., 2015	Aljamal et al., 2016	Lloyd et al., 2016	Cillis et al., 2018	Krzyżaniak et al., 2018	Shawahna et al., 2020	Al-Jazairi et al., 2021	King et al., 2021	Lopes et al., 2021	Anene-Okeke et al., 2022	Ramos et al., 2023	Média (%)
10. O indicador é baseado em recomendações de uma diretriz baseada em evidências ou estudos publicados em revistas científicas revisadas por pares.	3	2	7	5	4	7	6	5	7	7	5	4	5	
11. As evidências de apoio foram avaliadas criticamente	3	2	6	3	2	3	3	3	3	5	3	3	3	
Domínio 4: Evidências adicionais, formulação e uso (%)	**24,1**	**53,7**	**35,2**	**31,5**	**35,2**	**50,0**	**29,6**	**24,1**	**55,6**	**25,9**	**33,3**	**31,5**	**29,6**	**35,3**
12. O numerador e o denominador são descritos em detalhes	2	7	4	4	4	6	5	3	5	3	6	5	3	
13. A população-alvo de pacientes do indicador é claramente definida	3	7	4	5	5	4	7	4	4	4	4	4	5	
14. Uma estratégia para ajuste de risco foi considerada e descrita	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	
15. O indicador mede o que se pretende medir	4	5	6	4	5	6	3	5	6	6	6	6	6	

Tabela 5. Pontuação dos estudos no instrumento "*Appraisal of indicators through research and evaluation*" (AIRE) da revisão sistemática da literatura sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) propostos para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (conclusão)

Domínios e questões / Autor, ano	Ng et al. 2010	Doerper et al., 2013	Fernandes et al., 2015	Aljamal et al., 2016	Lloyd et al., 2016	Cillis et al., 2018	Krzyżaniak et al., 2018	Shawahna et al., 2020	Al-Jazairi et al., 2021	King et al., 2021	Lopes et al., 2021	Anene-Okeke et al., 2022	Ramos et al., 2023	Média (%)
16. O indicador mede com precisão e consistência	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	
17. O indicador tem poder discriminativo suficiente	4	3	4	4	4	5	3	4	5	4	4	3	4	
18. O indicador foi testado na prática	4	7	2	3	3	6	3	2	7	4	3	3	3	
19. Os esforços necessários para a coleta de dados foram considerados	4	5	4	4	5	6	3	3	7	2	3	4	4	
20. São fornecidas instruções específicas para apresentação e interpretação dos resultados do indicador	4	6	5	4	3	5	4	3	7	3	4	3	3	
Pontuação total (%)[a]	**35,0**	**36,7**	**57,5**	**41,7**	**35,8**	**59,2**	**42,5**	**40,0**	**56,7**	**51,7**	**54,2**	**44,2**	**40,8**	**45,8**

Fonte: próprio autor. Nota: [a]a pontuação total não foi descrita na publicação original do AIRE; AIRE - *Appraisal of indicators through research and evaluation*; KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

5.2. CONSENSO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

5.2.1. Recrutamento e participação de especialistas no inquérito *Delphi*.

A partir dos critérios de seleção de especialistas, foram identificados 480 potenciais participantes: 116 especialistas em farmácia clínica, 179 especialistas em avaliação de sistemas de saúde, e 185 representantes de associações de pacientes. Após a busca de endereços eletrônicos pessoais (*e-mails*), 382 contatos foram encontrados, dos quais 40 se mostraram inválidos e retornaram as mensagens enviadas. Dos 342 *e-mails* enviados, 49 especialistas ou representantes retornaram o contato aceitando participar do inquérito *Delphi*. Esse grupo foi composto por 22 especialistas em farmácia clínica, seis especialistas em avaliação de sistemas de saúde e 21 representantes de associações de pacientes (Tabela 6). As características detalhadas dos especialistas estão descritas na Tabela 7.

Tabela 6. Recrutamento de especialistas ao inquérito *Delphi* para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.

Etapa do recrutamento	Grupo de especialistas			Total
	Especialistas em farmácia clínica	Especialistas em avaliação de sistemas de saúde	Representantes de associações de pacientes	
Potenciais candidatos	116	179	185	**480**
e-mail não encontrado	37	49	12	**98**
e-mails enviados	79	130	173	**382**
e-mail inválido/retornado	14	12	14	**40**
e-mail entregues ao destinatário	65	118	159	**342**
Recusa de participação	8	5	14	**27**
Ausência de resposta	35	107	124	**266**
Confirmação de participação	**22**	**6**	**21**	**49**

Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

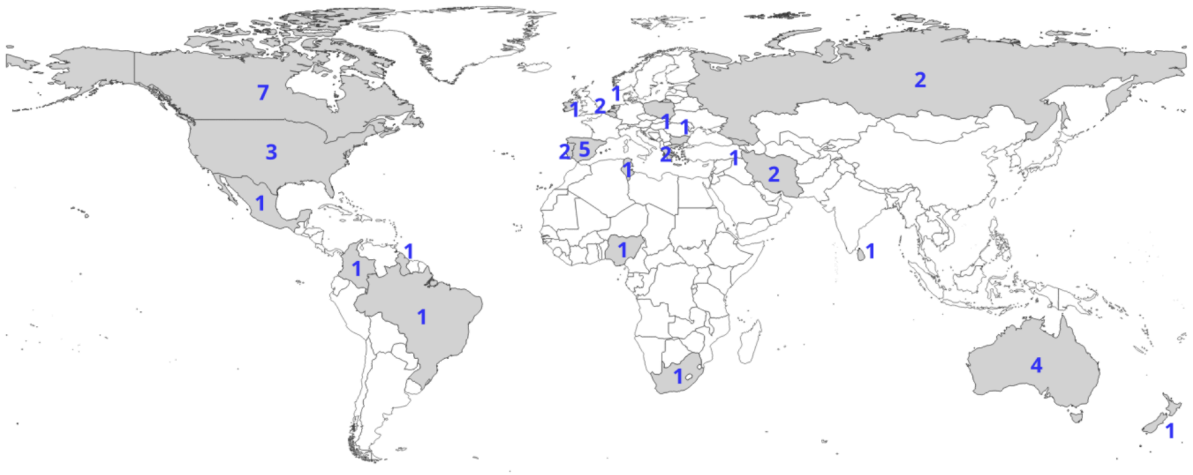
Tabela 7. Área de experiência e características dos especialistas recrutados no inquérito *Delphi* para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.

Área de experiência e característica	Grupo de especialistas					
	Especialistas em farmácia clínica (n= 21)	Especialistas em avaliação de sistemas de saúde (n=6)	Represen-tantes de associações de pacientes (n=20)	Especialistas em farmácia clínica (n=21)	Especialistas em avaliação de sistemas de saúde (n=4)	Representan-tes de associações de pacientes (n=18)
	1ª rodada (n=47)			2ª e 3ª rodadas (n= 43)		
Área de experiência[a], n (%)						
Academia / Professor	9 (42,9)	3 (50,0)	-	9 (42,9)	2 (50,0)	-
Gestão / Direção	6 (28,6)	2 (33,3)	-	6 (28,6)	2 (50,0)	-
Medicina	-	2 (33,3)	1 (5,0)	-	-	1 (5,6)
Enfermagem	-	-	2 (10,0)	-	-	2 (11,2)
Farmácia	19 (90,5)	-	1 (5,0)	19 (90,5)	-	1 (5,6)
Características dos especialistas, n (%)						
Possui graduação em área da saúde	21 (100,0)	5 (83,6)	11 (55,0)	21 (100,0)	4 (100,0)	10 (55,6)
Possui experiência em gestão de serviços de saúde	18 (85,7)	4 (66,7)	9 (45,0)	18 (85,7)	3 (75,0)	8 (44,4)
Possui experiência como paciente hospitalizado	17 (81,0)	5 (83,6)	20 (100,0)	17 (81,0)	3 (75,0)	18 (100,0)

Fonte: próprio autor. Nota:[a]Conforme declarado nos dados de afiliação (o especialista pode ter mais de uma área de experiência); KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

Entre os 49 inicialmente recrutados, 43 permaneceram até a última rodada, e destes 81,4% declararam possuir formação na área da saúde, 67,4% tinham experiência em gestão de cuidados de saúde e 88,4% relataram já ter tido a experiência de ser um paciente hospitalizado. Geograficamente, esse grupo contava com representantes de todos os continentes, sendo 16 da Europa, 14 das Américas, cinco da Ásia, cinco da Oceania e três da África (Figura 5).

Figura 5. Distribuição geográfica dos especialistas que participaram de todas as rodadas do inquérito *Delphi* para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.

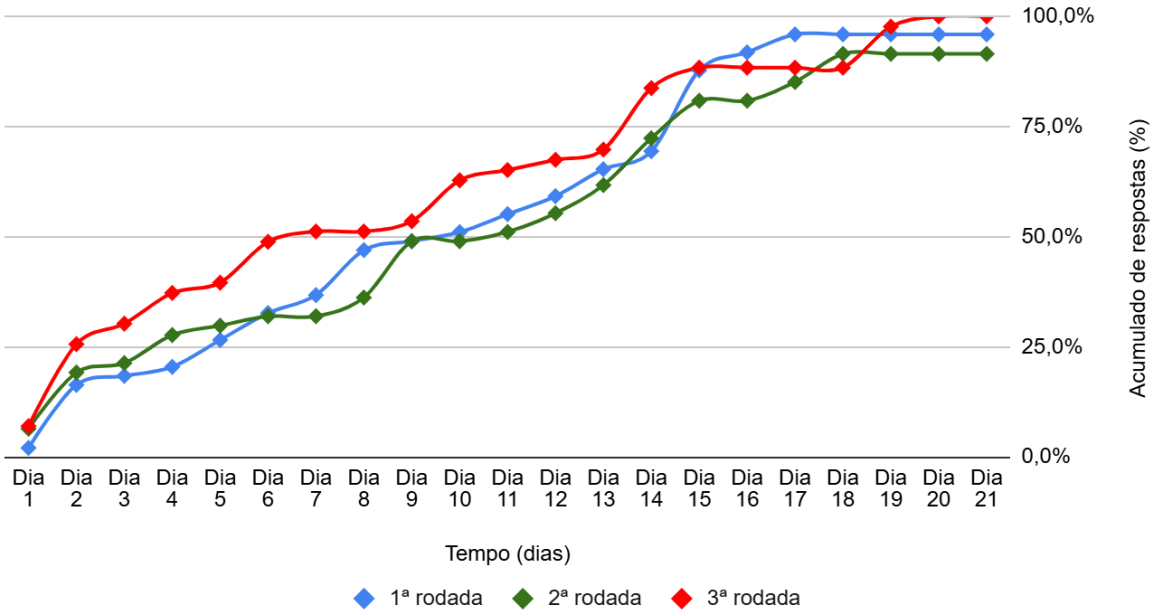


Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

5.2.2. Seleção e evolução dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) pelo inquérito *Delphi*

A 1ª rodada do inquérito *Delphi* contou inicialmente com 49 especialistas, dos quais 47 responderam ao questionário (taxa de resposta: 95,9%). A 2ª rodada obteve 43 participações (taxa de resposta: 91,5%), cujo montante se manteve na terceira rodada (taxa de resposta: 100,0%). A taxa de retenção global do inquérito, considerando as três rodadas, foi de 87,8%. A evolução percentual de recebimento das respostas ao longo do tempo é apresentada na Figura 6, e evidencia um padrão semelhante nas três rodadas.

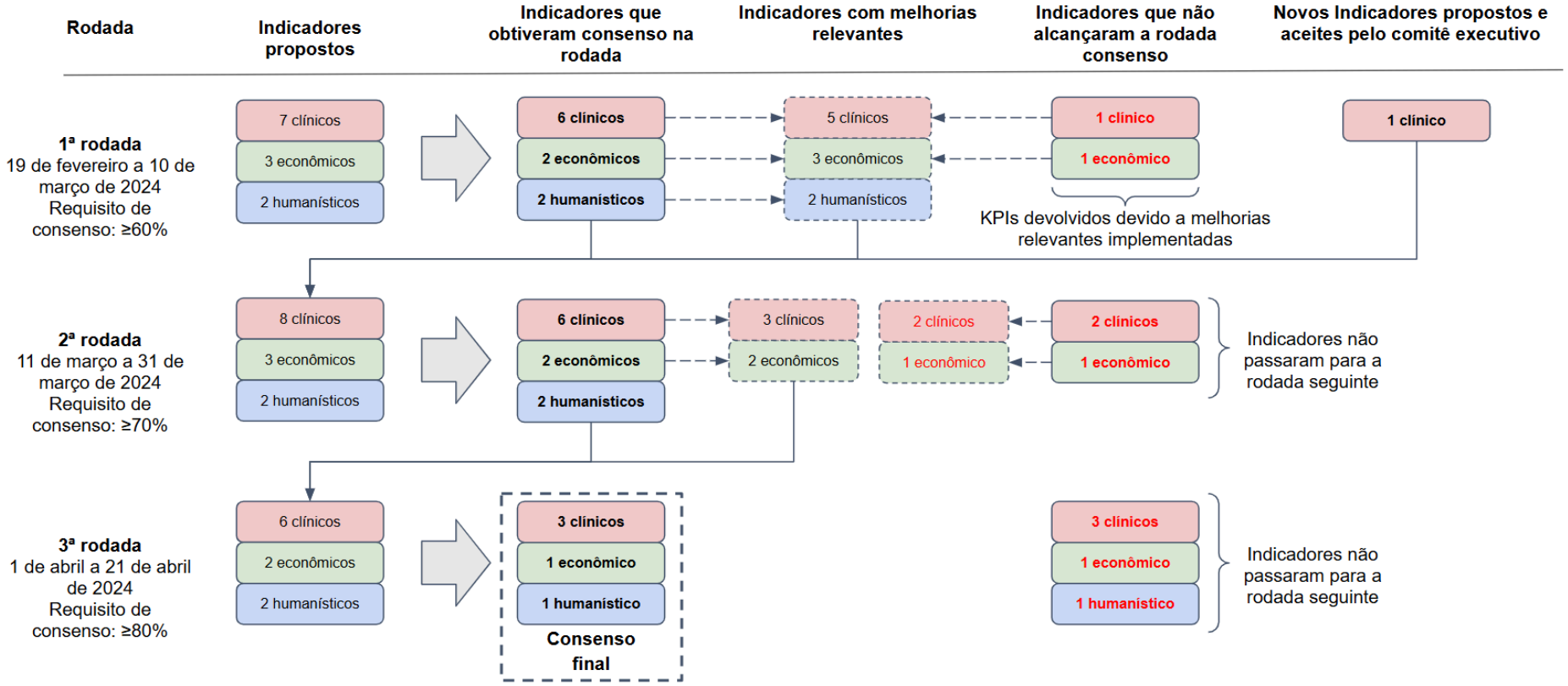
Figura 6. Evolução percentual de recebimento das respostas ao longo do tempo, em dias, do inquérito *Delphi* para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.



Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

Considerando a exigência crescente entre as rodadas, e a possibilidade de aperfeiçoamento dos KPIs a partir dos comentários dos especialistas, a Figura 7 apresenta um fluxograma detalhando a progressão deles ao longo das rodadas. A Tabela 8 descreve as taxas de consenso alcançadas por cada KPI a cada rodada, considerando a avaliação de relevância pelos especialistas.

Figura 7. Fluxograma de consenso durante as rodadas do inquérito *Delphi* para seleção de dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.



Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

Tabela 8. Consenso ao longo das rodadas do inquérito *Delphi* para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continua)

Categoria	Código	Título[a]	Mensuração	Nível de consenso (%)		
				1ª rodada	2ª rodada	3ª rodada
Clínico	C01	Taxa de eventos adversos a medicamentos	Taxa de incidência de eventos adversos a medicamentos por 1.000 pacientes-dia acompanhados pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo	72,3	93,0	97,7
Clínico	C02	Taxa de eventos de quase-falha relacionados a medicamentos	Taxa de incidência de eventos de quase-falha evitados por 1.000 pacientes-dia acompanhados pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo	68,1	76,7	93,0
Clínico	C03	Tempo médio de internação	Média de tempo de internação dos pacientes acompanhados pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo	63,8	67,4	KPI não presente na rodada
Clínico	C04	Taxa de cumprimento de objetivo farmacoterapêutico	Taxa de incidência de medicamentos que atingiram o objetivo farmacoterapêutico planejado por 1.000 terapias acompanhadas pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo	76,6	83,7	81,4
Clínico	C05	Taxa de planos de cuidado cancelados relacionados a medicamentos	Taxa de incidência de cancelamento de planos de cuidado planejados por 1.000 pacientes-dia acompanhados pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo	44,7	62,8	KPI não presente na rodada
Clínico	C06	Taxa de readmissão hospitalar não planejada, até 30 dias pós-alta, por qualquer causa	Taxa de incidência de readmissões hospitalares não planejadas até 30 dias pós-alta, por qualquer causa, por 1.000 pacientes acompanhados pelo SFC, no hospital num determinado período de tempo	68,1	74,4	74,4

Tabela 8. Consenso ao longo das rodadas do inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (continuação)

Categoria	Código	Título[a]	Mensuração	Nível de consenso		
				1ª rodada (%)	2ª rodada (%)	3ª rodada (%)
Clínico	C07	Taxa de mortalidade por qualquer causa	Taxa de incidência de óbitos por 1.000 admissões em pacientes acompanhados pelo SFC, no hospital num determinado período de tempo	63,8	79,1	76,7
Clínico	C08	Taxa de visitas a serviços de urgência, até 30 dias pós-alta, por qualquer causa	Taxa de incidência de visitas a serviços de urgência até 30 dias pós-alta, por qualquer causa, por 1.000 pacientes acompanhados pelo SFC, no hospital num determinado período de tempo	KPI não presente na rodada	76,7	72,1
Econômico	E01	Faturamento médio gerado pelo Serviço de Farmácia Clínica	Faturamento médio gerado (em dólares americanos ou moeda local) por 1.000 pacientes-dia acompanhados pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo	46,8	55,8	KPI não presente na rodada
Econômico	E02	Diferença de custo total em farmacoterapias otimizadas	Estimativa da diferença de custo total (em dólares americanos ou moeda local) de farmacoterapias otimizadas pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo	76,6	81,4	74,4
Econômico	E03	Diferença média de custo em farmacoterapia otimizada	Estimativa da diferença média de custo total (em dólares americanos ou moeda local) de farmacoterapias otimizadas pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo	68,1	81,4	81,4

Tabela 8. Consenso ao longo das rodadas do inquérito Delphi para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar. (conclusão)

Categoria	Código	Título[a]	Mensuração	Nível de consenso		
				1ª rodada (%)	2ª rodada (%)	3ª rodada (%)
Humanístico	H01	Taxa de experiências negativas relatadas por pacientes (PREMs)	Taxa de incidência de PREMs NEGATIVOS por 1.000 PREMs relacionados ao SFC, no hospital, num determinado período de tempo	74,5	76,7	74,4
Humanístico	H02	Resultados de inquéritos de satisfação de pacientes	Perceção da satisfação dos pacientes acompanhados pelo SFC no hospital, num determinado período de tempo	72,3	86,0	93,0

Fonte: próprio autor. Nota: [a]Apresentado conforme última versão aprovada para cada KPI; KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

Na 1ª rodada, foram propostos 12 KPIs, dos quais dez (83,3%) alcançaram o consenso exigido (≥60%). As duas propostas que não atingiram o limiar de consenso da rodada (C05 e E01) avançaram para a rodada seguinte em razão das melhorias relevantes que foram implementadas com base nas sugestões dos especialistas. Além desses, outros oito KPIs previamente consensuados também receberam melhorias (C02, C04, C06, C07, E02, E03, H01 e H03), e um novo KPI, sugerido pelos especialistas, foi incorporado na rodada seguinte. Os resultados da análise de relevância e comentários dos especialistas estão reunidos no Apêndice X.

Na 2ª rodada, 13 KPIs foram avaliados, e dez (76,9%) atingiram o consenso requerido (≥70%). Os KPIs C03, C05 e E01 não avançaram para a etapa seguinte. Cinco KPIs (C02, C04, C08, E02 e E03) foram novamente aperfeiçoados com base nos comentários dos especialistas. Os resultados da análise de relevância e comentários dos especialistas estão reunidos no Apêndice Y.

Na 3ª e última rodada, dos dez KPIs avaliados, cinco (50%) ultrapassaram o consenso exigido (≥80%), sendo: três KPIs clínicos (C01, C02 E C04), um econômico (E03) e um humanístico (H02). As fichas completas dos KPIs propostos na 3ª rodada estão disponíveis no Apêndice Z. Os resultados da análise de relevância e comentários dos especialistas estão reunidos no Apêndice AA. Um resumo das melhorias implementadas nos KPIs ao longo das três rodadas é apresentado no Apêndice AB. Considerando o resultado final do ensaio *Delphi*, a Tabela 9 apresenta o detalhamento dos KPIs consensuados.

Tabela 9. Detalhamento dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar consensuados no inquérito Delphi. (continua)

Categoria	Código	Título[a]	Fórmula de cálculo	Mensuração
Clínico	C01	Taxa de eventos adversos a medicamentos	$\left\{ \frac{\text{número de eventos adversos a medicamentos ocorridos em pacientes acompanhados pelo Serviço de Farmácia Clínica (SFC), num determinado período de tempo}}{\text{número total de pacientes-dia acompanhados pelo SFC no hospital, no mesmo período de tempo}} \text{ X } 1000 \right\}$	Taxa de incidência de eventos adversos a medicamentos por 1.000 pacientes-dia acompanhados pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo
Clínico	C02	Taxa de eventos de quase-falha relacionados a medicamentos	$\left\{ \frac{\text{número de eventos suspeitos de quase-falha relacionados a medicamentos, ocorridos em pacientes acompanhados pelo Serviço de Farmácia Clínica (SFC), num determinado período de tempo}}{\text{número total de pacientes-dia acompanhados pelo SFC no hospital, no mesmo período de tempo}} \text{ X } 1000 \right\}$	Taxa de incidência de eventos de quase-falha evitados por 1.000 pacientes-dia acompanhados pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo
Clínico	C04	Taxa de cumprimento de objetivo farmacoterapêutico	$\left\{ \frac{\text{número de medicamentos que atingiram o objetivo farmacoterapêutico planejado em pacientes acompanhados pelo Serviço de Farmácia Clínica (SFC), num determinado período de tempo}}{\text{número total de terapias medicamentosas acompanhadas pelo SFC no hospital, no mesmo período de tempo}} \text{ X } 1000 \right\}$	Taxa de incidência de medicamentos que atingiram o objetivo farmacoterapêutico planejado por 1.000 terapias acompanhadas pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo

Tabela 9. Detalhamento dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar consensuados no inquérito Delphi. (conclusão)

Categoria	Código	Título[a]	Fórmula de cálculo	Mensuração
Econômico	E03	Diferença média de custo em farmacoterapia otimizada	$\sum$ (Soma de todos os casos "individuais" de economias diretas de custos em farmacoterapias otimizadas pelo SFC, num determinado período de tempo) { [(custo do tratamento-dia (em dólares americanos ou moeda local) da farmacoterapia otimizada pelo SFC e ACEITA pela equipa de saúde − custo do tratamento-dia (em dólares americanos ou moeda local) da farmacoterapia inicialmente prescrita (original)) x número de dias em que a farmacoterapia original foi substituída pela farmacoterapia otimizado] / número de farmacoterapias otimizadas pelo SFC e ACEITAS pela equipe de saúde do hospital, no mesmo período de tempo }	Estimativa da diferença média de custo total (em dólares americanos ou moeda local) de farmacoterapias otimizadas pelo SFC, no hospital, num determinado período de tempo
Humanístico	H02	Resultados de inquéritos de satisfação de pacientes	Resultados de inquéritos de satisfação recolhidos junto aos pacientes acompanhados pelo Serviço de Farmácia Clínica (SFC) do hospital, num determinado período de tempo	Perceção da satisfação dos pacientes acompanhados pelo SFC no hospital, num determinado período de tempo

Fonte: próprio autor. Nota: [a]Apresentado conforme última versão aprovada para cada KPI; KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

Nota: As fichas completas, com detalhes para implementação dos KPIs, estão disponíveis no Apêndice

5.2.3. Análise comparativa de consenso entre os grupos de especialistas

Diferenças mínimas foram observadas nas classificações de relevância dos KPIs entre o grupo denominado “especialistas em saúde” - formado pela reunião dos especialistas em farmácia clínica e dos especialistas em avaliação de sistemas de saúde - e o grupo de representantes de associações de pacientes (Tabela 10). Na 1ª rodada, apenas o KPI E01 apresentou uma variação significativa na aceitação, com uma maior aprovação por parte dos representantes das associações de pacientes (65,0%) em comparação com os especialistas em saúde (33,3%). Na 2ª rodada, diferenças foram notadas nos KPIs C05 e C06. Para C05, os especialistas em saúde apresentaram menor relevância (56,0%) que os representantes de associações de pacientes (72,2%), enquanto que para C06, a tendência foi inversa (88,0% para os especialistas em saúde contra 55,6% para os representantes de associações de pacientes). Na 3ª rodada, não foram observadas diferenças significativas.

Tabela 10. Comparação de avaliação de relevância para os indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar, por rodada do inquérito *Delphi*, entre os grupos de especialistas em saúde e representantes de associações de pacientes. (continua)

Categoria	Código	Título[a]	Nível de consenso (%)								
			1ª rodada			2ª rodada			3ª rodada		
			Especialistas em saúde[b] (n= 27)	Representantes de associações de pacientes (n= 20)	Valor de "p"	Especialistas em saúde[b] (n= 25)	Representantes de associações de pacientes (n= 18)	Valor de "p"	Especialistas em saúde[b] (n= 25)	Representantes de associações de pacientes (n= 18)	Valor de "p"
Clínico	C01	Taxa de eventos adversos a medicamentos	66,7	80,0	0,605	88,0	100,0	0,502	96,0	100,0	1,000
Clínico	C02	Taxa de eventos de quase-falha relacionados a medicamentos	59,3	80,0	0,224	68,0	88,9	0,170	88,0	100,0	0,502
Clínico	C03	Tempo médio de internação	63,0	65,0	1,000	76,0	55,6	0,359	KPI não presente na rodada	KPI não presente na rodada	-
Clínico	C04	Taxa de cumprimento de objetivo farmacoterapêutico	70,4	85,0	0,557	84,0	83,3	1,000	76,0	88,9	0,434
Clínico	C05	Taxa de planos de cuidado cancelados relacionados a medicamentos	33,3	60,0	0,103	56,0	72,2	0,023[c]	KPI não presente na rodada	KPI não presente na rodada	-

Tabela 10. Comparação de avaliação de relevância para os indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar, por rodada do inquérito *Delphi*, entre os grupos de especialistas em saúde e representantes de associações de pacientes. (continuação)

Categoria	Código	Título[a]	Nível de consenso (%)								
			1ª rodada			2ª rodada			3ª rodada		
			Especialistas em saúde[b] (n= 27)	Representantes de associações de pacientes (n= 20)	Valor de "p"	Especialistas em saúde[b] (n= 25)	Representantes de associações de pacientes (n= 18)	Valor de "p"	Especialistas em saúde[b] (n= 25)	Representantes de associações de pacientes (n= 18)	Valor de "p"
Clínico	C06	Taxa de readmissão hospitalar não planejada, até 30 dias pós-alta, por qualquer causa	66,7	70,0	0,754	88,0	55,6	0,038[c]	80,0	66,7	0,628
Clínico	C07	Taxa de mortalidade por qualquer causa	55,6	75,0	0,367	68,0	94,4	0,086	72,0	83,3	0,677
Clínico	C08	Taxa de visitas a serviços de urgência, até 30 dias pós-alta, por qualquer causa	KPI não presente na rodada	KPI não presente na rodada	-	88,0	61,1	0,054	80,0	61,1	0,369
Econômico	E01	Faturamento médio gerado pelo Serviço de Farmácia Clínica	33,3	65,0	0,016[c]	56,0	55,6	0,702	KPI não presente na rodada	KPI não presente na rodada	-

Tabela 10. Comparação de avaliação de relevância para os indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar, por rodada do inquérito *Delphi*, entre os grupos de especialistas em saúde e representantes de associações de pacientes. (conclusão)

			Nível de consenso (%)								
			1ª rodada			2ª rodada			3ª rodada		
Categoria	Código	Título[a]	Especialistas em saúde[b] (n= 27)	Representantes de associações de pacientes (n= 20)	Valor de "p"	Especialistas em saúde[b] (n= 25)	Representantes de associações de pacientes (n= 18)	Valor de "p"	Especialistas em saúde[b] (n= 25)	Representantes de associações de pacientes (n= 18)	Valor de "p"
Econômico	E02	Diferença de custo total em farmacoterapias otimizadas	66,7	90,0	0,175	76,0	88,9	0,358	72,0	77,8	0,178
Econômico	E03	Diferença média de custos em farmacoterapia otimizada	66,7	70,0	1,000	84,0	77,8	0,328	84,0	77,8	0,077
Humanístico	H01	Taxa de experiências negativas relatadas por pacientes (PREMs)	70,4	80,0	0,243	68,0	88,9	0,088	76,0	72,2	0,229
Humanístico	H02	Resultados de inquéritos de satisfação de pacientes	70,4	75,0	1,000	84,0	88,9	1,000	88,0	100,0	0,252

Fonte: próprio autor. Nota: [a]Apresentado conforme última versão aprovada para cada KPI; [b]Grupo de especialistas em saúde considera a soma dos grupos 'Especialistas em farmácia clínica' + 'Especialistas em avaliação de sistemas de saúde'. [c]Diferença estatisticamente significante conforme análise entre grupos pelo Teste exato de Fisher ($p<0.05$). KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

5.2.4. Opiniões dos especialistas sobre os sua participação no inquérito *Delphi*

Aproximadamente dois terços (74,4%) dos especialistas consideraram satisfatória sua participação no estudo, destacando o esforço para compreender os KPIs e os materiais disponibilizados. Quanto à clareza dos KPIs consensuados, 67,4% mencionaram que alguns deles poderiam ser complexos para pessoas com menor nível de alfabetização, enquanto 32,6% os avaliaram como claros e diretos.

Quanto ao aspecto da divulgação pública, 62,8% defenderam que os KPIs deveriam ser públicos e acessíveis a toda a sociedade. Por outro lado, 30,2% argumentaram que o acesso deveria ser restrito ao público interno dos hospitais, e 4,7% sugeriram que apenas profissionais hospitalares tivessem acesso. A Tabela 11 apresenta mais detalhes das opiniões coletadas, com destaque para as respostas por grupo.

Tabela 11. Opiniões dos especialistas sobre a participação no inquérito *Delphi* para seleção de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar.

Pergunta / Opções de resposta	Especialistas em farmácia clínica (n=21)	Especialistas em avaliação de sistemas de saúde (n=4)	Representantes de associações de pacientes (n=18)	Total (n=43)
Na sua opinião, você considera satisfatória a sua participação neste estudo? n(%)				
Totalmente satisfatório, fiz um esforço para entender os indicadores propostos considerando os materiais disponibilizados pela equipe de pesquisa	18 (41,9)	3 (7,0)	11 (25,6)	32 (74,4)
Médio, poderia ter dedicado mais tempo para me aprofundar nos materiais disponibilizados pela equipe de pesquisa	4 (9,3)	1 (2,3)	6 (14,0)	11 (25,6)
Fraco, me dediquei menos do que gostaria à pesquisa *Delphi*.	0	0	0	0
Na sua opinião, os indicadores propostos neste estudo são de fácil compreensão? n(%)				
Sim, eles estão escritos de forma simples e clara	7 (16,3)	3 (7,0)	4 (9,3)	14 (32,6)
Sim, mas alguns deles ainda parecem bastante complexos para pessoas menos alfabetizadas	15 (34,9)	1 (2,3)	13 (30,2)	29 (67,4)
Não, eles são muito complexos	0	0	0	0
Na sua opinião, os hospitais deveriam apresentar publicamente e rotineiramente indicadores de resultados? n(%)				
Sim, a todos os públicos de forma muito transparente e acessível	12 (27,9)	4 (9,3)	11 (25,6)	27 (62,8)
Sim, mas apenas ao público interno do hospital (pacientes e profissionais)	9 (20,9)	0	4 (9,3)	13 (30,2)
Sim, mas apenas para profissionais que trabalham no hospital	0	0	2 (4,7)	2 (4,7)
Não, essas informações deveriam ser restritas aos gestores dos serviços hospitalares	1 (2,3)	0	0	1 (2,3)

Fonte: próprio autor. Nota: KPIs - Indicadores-chave de desempenho.

6. DISCUSSÃO

6.1. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA SOBRE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PROPOSTOS PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

O presente estudo oferece uma análise abrangente sobre KPIs desenvolvidos para avaliar serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar. Foram identificados 225 KPIs em 13 estudos, congregando visões de todas as partes do globo. Apesar da quantidade, menos de 6% deles relacionavam-se a resultados clínicos, econômicos ou humanísticos. A qualidade metodológica dos estudos, avaliada pelo instrumento AIRE, revelou que a maior parte dos estudos não alcançou a qualidade desejada, com piores desempenhos nos domínios relacionados à fundamentação científica e à aplicação prática.

Esta revisão sistemática considerou estudos ambientados no contexto hospitalar. Outras revisões já foram efectuadas em diferentes contextos[90] e temas específicos[91-92]. Embora a farmácia clínica não seja exclusivamente realizada em ambientes hospitalares, as especificidades do ambiente hospitalar podem justificar o desenvolvimento de indicadores específicos[93]. Além disso, este estudo pesquisou métricas “generalistas”, diferente de outras revisões que se restringiram a uma determinada doença ou tratamento/medicamento[91,94]. Essa característica “generalista” deve ampliar o uso dos KPIs em diferentes contextos clínicos, administrativos ou mesmo sociais.

Ainda não se estabeleceram consensos nacionais ou internacionais de KPIs para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos[37-42], evidenciando uma lacuna científica. A técnica *Delphi*, por sua vez, se apresenta oportuna para o desenvolvimento de métricas de qualidade em áreas cujas teorias e teses ainda não estão totalmente estabelecidas, sintetizando a opinião acumulada de especialistas[28]. No entanto, a qualidade e credibilidade de seus resultados é

diretamente dependente de aspectos como envolvimento, *expertise* sobre o tema e diversidade dos especialistas recrutados[95]. A seleção dos especialistas é apontada como um processo complexo[96]. Em nossa revisão, oito estudos (61%) adotaram a técnica *Delphi*, mas apenas quatro (31,5%) incluíram outros profissionais para além dos farmacêuticos. Além disso, nenhum estudo envolveu usuários/pacientes ou cuidadores, que são o público-alvo dos cuidados em saúde. Esta baixa diversidade pode enviesar os resultados pela ausência de representantes de todas as partes interessadas, resultando em uma seleção de KPIs que apenas satisfazem aos responsáveis pela execução dos serviços, em detrimento aos usuários dos serviços.

A implementação de KPIs é capaz de promover o aumento dos níveis de qualidade de serviços em saúde[97], contudo ela implica em investimentos financeiros e humanos. Farmacêuticos clínicos já demonstraram preocupação sobre a carga de trabalho consequente[42]. Essa carga pode tornar o sistema de avaliação inviável caso não se estabeleça uma quantidade de métricas racional e apropriada à gestão do serviço oferecido. Nesta revisão, o número de KPIs propostos nos estudos variou de 6 a 41 (mediana=16). Meyer e colaboradores alertam para a "avalanche de um número crescente de métricas", defendendo que deve-se concentrar naquilo que de fato é de interesse do beneficiário final[98]. Neste cenário, entendemos que o usuário final seja tanto o sistema de saúde, com vistas à qualidade e sustentabilidade dos serviços prestados, mas também o paciente/usuário.

A baixa frequência de indicadores de resultado - menos de 6% - , e predominância de indicadores de processo, levanta uma questão importante: "*será que estamos desenvolvendo KPIs para mostrar o impacto dos serviços clínicos providos por farmacêuticos na saúde? ou estamos querendo mostrar o quanto de atividades os farmacêuticos clínicos realizam?"*. Esta baixa frequência de indicadores de resultado foi verificada em outros estudos[91,99]. Sabe-se que indicadores de processo são mais simples de medir e interpretar[91], contudo ainda que a associação entre processo e resultado seja provável, não se pode assumir que essa correlação sempre existirá[59]. Um estudo conduzido em hospitais na Holanda por Salampessy e colaboradores demonstrou que os indicadores de estrutura e de processo não estavam frequentemente correlacionados com os indicadores de resultados[100]. Em outras palavras, podemos inferir que indicadores de estrutura e processo possuem maior valor interno, sendo empregados

principalmente para avaliar a eficiência de um determinado serviço, mas possuem menor valor externo para revelar o impacto ao público (outros profissionais de saúde, alta gestão e usuários/pacientes) ou ao sistema de saúde.

Não podemos esquecer, no entanto, a importância dos indicadores de estrutura e processo na "ciência da implementação" (tradução livre de "*implementation science"*), área que estuda métodos científicos para promover a adoção e assimilação de práticas baseadas em evidências[101-104]. Essa ciência estuda o impacto das estratégias de implementação dessas práticas, mas não avalia os resultados em saúde gerados. Deve-se entender então, coerente a análise da implantação de uma tecnologia com a avaliação da estrutura disponível para sua execução e dos processos executados, o que permitirá monitorar seu crescimento ao longo do tempo e o grau de atendimento da demanda existente. Contudo, num contexto de serviços já implantados, o foco deveria ser o impacto (resultados) dos serviços prestados.

Assim como em outras áreas dos cuidados de saúde[105], os KPIs na área da farmácia clínica devem ser orientados para os resultados clínicos, econômicos e humanísticos. No entanto, é crucial relembrar que um resultado é entendido como "os efeitos no estado de saúde dos pacientes e das populações"[59]. A deficiência verificada quanto às métricas de resultado pode estar relacionada à falta de compreensão sobre as possibilidades de ganhos em saúde por meio da farmácia clínica e do cuidado farmacêutico. A definição "abreviada" de farmácia clínica fornecida pelo Colégio Americano de Farmácia Clínica, que diz que "farmácia clínica é a área da farmácia que se preocupa com a ciência e a prática do uso racional de medicamentos", não faz nenhuma menção a resultados em saúde[106]. Por outro lado, a definição "não abreviada" da mesma entidade - "farmácia clínica é uma disciplina das ciências da saúde na qual os farmacêuticos prestam cuidado ao paciente com o objetivo de otimizar a terapia medicamentosa, promovendo a saúde, o bem-estar e a prevenção de doenças " - deixa isso muito mais claro pois, embora a otimização da terapêutica faça parte do processo de cuidado, os demais objetivos podem ser considerados resultados em termos de saúde.

Ainda, a definição da Sociedade Europeia de Farmácia Clínica menciona a otimização da utilização de medicamentos "a fim de alcançar objetivos centrados

no indivíduo e na saúde pública", que também pode ser entendido como resultado em termos de saúde[107]. Ainda que se considere que a farmácia clínica abraça a filosofia dos cuidados farmacêuticos, as principais sociedades não foram tão explícitas na orientação para os resultados, como ocorre nas definições do cuidado farmacêutico[45,108].

Neste estudo, observou-se confusões de classificação de indicadores de processo e resultado. Percebe-se, no entanto, que esta confusão não é um caso isolado. Indicadores frequentemente descritos como resultados são, na verdade, indicadores de processo (por exemplo, utilização desnecessária de medicamentos, complexidade da medicação, adesão à medicação, problemas relacionados com medicamentos)[111,112]. Recente publicação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), do Ministério da Saúde do Brasil, classificou como resultado indicadores que descreviam a “porcentagem de pacientes atendidos com problemas de adesão ao tratamento”, o “número médio de problemas relacionados à farmacoterapia identificados, por paciente, em determinado período”, o “número médio de intervenções farmacêuticas realizadas, por pacientes, no período”, e o “número médio de medicamentos utilizados por pacientes com doenças crônicas”[113]. No entendimento dos autores deste estudo, todas elas seriam melhor classificadas como indicadores de processo.

De modo geral, a qualidade dos estudos selecionados foi considerada baixa, com uma pontuação AIRE global em torno de 45%. As principais fraquezas relacionaram-se à falta de evidências de apoio aos indicadores propostos, e à falta de testes piloto ou avaliações pós-desenvolvimento. Estes índices estão, infelizmente, condizentes com outros estudos desenvolvidos em programas de alimentação escolar[114], em cuidados prolongados[115] ou em cuidados dentários[83]. A inconsistência de pontuação nos quatro domínios do AIRE pode indicar a complexidade do processo de desenvolvimento de KPIs na área da saúde.

As pontuações mais elevadas no domínio #1 (Finalidade, relevância e contexto) sugere que os estudos não enfrentam grande dificuldade em determinar seus objetivos. No domínio #2 (Envolvimento das partes interessadas), a diferença verificada entre os itens 6 e 7, pode indicar que os pesquisadores incluíram

stakeholders altamente relevantes, porém falharam em garantir a diversidade necessária. Esta observação é consistente com os achados de Joling e colaboradores em uma revisão de indicadores para cuidados comunitários em pessoas idosas[116]. A fraca evidência que suporta os indicadores desenvolvidos, refletida pelas baixas pontuações no domínio #3 sugere a necessidade de mais investigações durante as fases de preparação e desenvolvimento. Já as pontuações baixas no domínio #4 podem estar associadas a uma descrição insuficiente dos indicadores propostos. Neste domínio, pesaram principalmente a baixa precisão e consistência das medidas, a escassez de apoio de evidências, e a ausência de testes piloto para validar os indicadores propostos. Estas deficiências também foram apontadas no estudo de Joling e colaboradores[116]. Greenwood critica que a impressão é de que os indicadores estão sendo desenvolvidos por grupos de especialistas altamente especializados, mas que trabalham de forma isolada, e cujas ideias relacionadas aos indicadores não são suficientemente apoiadas por provas científicas, resultando em uma validação inadequada das métricas propostas pelos estudos[117].

Nosso estudo possui limitações. Em primeiro lugar, os nossos critérios de elegibilidade excluíram estudos sobre doenças ou medicamentos específicos, limitando potencialmente a variedade de KPIs. No entanto, essa caraterística generalista pode ser considerada um ponto forte, pois não limita as conclusões a um contexto clínico limitado. Segundo, como em qualquer exercício de revisão, literaturas relevantes podem não ter sido encontradas, mas como atenuante, incluímos as três bases de dados bibliográficas mais utilizadas na área da saúde, e também analisamos atentamente as citações dos estudos selecionados, além de ampliar a pesquisa à literatura cinzenta. Terceiro, quanto à avaliação de qualidade dos estudos pelo instrumento AIRE, tal como acontece com qualquer avaliação da qualidade metodológica, os resultados são influenciados pela descrição dos relatórios dos estudos. Uma má descrição pode subestimar a qualidade metodológica de qualquer estudo. Além disso, o AIRE é um instrumento com orientações metodológicas limitadas, deixando espaço para interpretação dos utilizadores[94]. Apesar da recomendação original de que os domínios não deveriam ser agregados numa pontuação global, uma vez que nenhuma análise fatorial confirmatória avaliou a sua adequação a uma estrutura pré-estabelecida, os

pesquisadores deste estudo decidiram calcular uma pontuação global, como ocorre em vários instrumentos de avaliação de vieses, considerando todos os seus domínios. Embora essa abordagem possa ser criticada, empregamos o mesmo método de cálculo sugerido para a avaliação de cada domínio.

Futuros estudos devem considerar as deficiências verificadas nesta revisão, a saber: (i) a ausência de KPIs padronizados internacionalmente; (ii) um enfoque majoritário em indicadores de processos; e (iii) a ausência de valores de referência para o *benchmarking*. Uma abordagem promissora é a criação de uma lista de KPIs fundamentais (*core set*), acompanhados de padrões mínimos de prática[118]. Essa padronização tem o potencial de fomentar a melhoria contínua dos serviços clínicos, promovendo maior transparência e qualidade nos cuidados de saúde. a adoção generalizada dessa padronização, associada ao esforço conjunto em diferentes contextos geográficos e organizacionais, pode resultar na publicação de dados que poderão embasar o estabelecimentos de *benchmarks*, favorecendo, dessa forma, o estabelecimento de níveis de proficiência para serviços clínicos providos por farmacêuticos.

6.2. CONSENSO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PARA A AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

Este estudo propõe um conjunto de KPIs para a avaliação de serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar. Realizamos um inquérito *Delphi*, estruturado em três rodadas, que contou com a participação de um painel internacional e diversificado de especialistas. Esse grupo reuniu representantes de todos os continentes e incluiu profissionais de saúde (farmacêuticos, médicos e enfermeiros), representantes da academia e representantes de associações de pacientes. Um diferencial notável deste estudo foi a inclusão da perspectiva do paciente/usuário como participante ativo no processo, enriquecendo a relevância e aplicabilidade dos KPIs desenvolvidos. A progressão das rodadas incluiu critérios

crescentes de consenso, permitindo o refinamento dos KPIs e garantindo que o conjunto final abrangesse dimensões clínicas, econômicas e humanísticas. Esses indicadores têm o potencial de se consolidar como um conjunto fundamental (*core set*) de KPIs de resultado em serviços de farmácia clínica hospitalar.

Num contexto cada vez mais complexo e com recursos limitados, a necessidade de avaliar a contribuição de cada serviço e tecnologia tornou-se primordial para a sustentabilidade dos sistemas de saúde. Os serviços de farmácia clínica não são exceção, e devem demonstrar o valor de sua atividade para obter o reconhecimento e a validação de outras equipes de saúde saúde[61]. Neste sentido, ainda que indicadores de estrutura e resultado tenham importância na gestão de serviços, sobretudo para entender a cobertura da demanda existente e capilaridade dos processos, sobretudo nas fases iniciais de implantação e desenvolvimento, serviços já estruturados devem privilegiar KPIs orientados para os resultados. No entanto, como demonstrado em recente revisão, menos de 6% dos KPIs propostos para avaliar o serviço do farmacêutico clínico estavam relacionados com indicadores de resultados[12]. Apesar disso, farmacêuticos clínicos em geral apoiam o uso de KPIs por acreditar que eles auxiliam na demonstração do valor do cuidado farmacêutico[42].

A seleção criteriosa dos especialistas que compõem o grupo responsável pelas decisões é um ponto crucial em estudos de consenso[95], e foi minuciosamente planejada na presente pesquisa. Para além do grupo multidisciplinar de profissionais de saúde, o nosso estudo enfatizou a inclusão do paciente/usuário, o que não foi verificado em outros estudos na área, sendo uma lacuna na proposição de KPIs[12]. Isto foi viabilizado pelo envolvimento de representantes de associações de pacientes, os quais estão envolvidos com o sistema de saúde e com a qualidade dos cuidados que recebem. Inclusive, os resultados demonstraram que esse grupo foi igualmente rigoroso em suas decisões quando comparado às demais categorias de especialistas incluídos na presente pesquisa. A inclusão de usuários/pacientes está em consonância com o reconhecimento crescente da importância do envolvimento de pacientes e usuários na avaliação de tecnologias em saúde[119-121].

Os KPIs desenvolvidos e consensuados neste estudo possuem características que facilitam sua adoção em contextos diversos: (i) as fórmulas de cálculo foram ajustadas ao número de pacientes acompanhados pelo serviço de

farmácia clínica, permitindo comparações ao longo do tempo e entre diferentes organizações; (ii) eles não são específicos à doenças ou medicamentos, o que reduz dependências de recursos específicos; e (iii), as fichas detalhadas de cada KPI, discriminando objetivos, fórmula de cálculo, e considerações operacionais, facilitam a compreensão das métricas e sua implementação na prática diária. Conforme Minard e colaboradores, definir prioridades, desenvolver formas de mostrar o impacto das ações e melhorar a comunicação do serviço com as demais equipes de saúde, são prioridades para o reconhecimento dos serviços de farmácia clínica[42]. Neste sentido, um conjunto fundamental (*core set*) e validado de KPIs se apresenta como uma solução promissora.

Os KPIs relacionados a resultados clínicos deste estudo refletem temas bastante relacionados ao cuidado farmacêutico, e estão alinhados aos preceitos de garantia da efetividade e segurança da farmacoterapia[122,123]. O monitoramento de eventos adversos relacionados à farmacoterapia é amplamente reconhecido como uma prioridade na área da saúde[124]. Não devemos esquecer o problema mundial da focomelia causada pela talidomida, no final dos anos 1950, e que foi um divisor de águas na regulação de medicamentos em todo o mundo[125]. Desde 1978, a Organização Mundial da Saúde (OMS) mantém o VigiBase, plataforma que coleta notificações de eventos adversos relacionados a medicamentos e vacinas, com alcance em todo o mundo[126]. O Brasil, por meio da Anvisa, integra esta rede por meio do sistema VigiMed desde 2018[127].

Outro KPI clínico selecionado e relacionado à segurança do paciente foi a "taxa de eventos de quase-falha envolvendo a farmacoterapia". Eventos de "quase-falha" (do inglês, "*near-miss"*) podem ganhar diferentes interpretações em razão do contexto de evento mas, de uma maneira, geral denotam situações em que um erro que esteve muito perto de acontecer foi evitado, seja por intervenção ou circunstâncias fortuitas[128]. Um estudo conduzido na Coreia do Sul com mais de 200 farmacêuticos hospitalares revelou que quase metade deles (43,9%) identificavam cinco ou mais eventos de quase-falha relacionados a prescrições mensalmente[129]. Um indicador desta taxa pode, portanto, contribuir para fortalecer a cultura de segurança nas instituições hospitalares.

A verificação do alcance dos objetivos terapêuticos foi explorada no terceiro KPI clínico consensuado. Este indicador tem uma ampla aplicabilidade, permitindo avaliações variadas, dependendo do contexto clínico. Trata-se de um indicador genérico, que requer especificação de qual efeito estamos querendo avaliar, podendo ser utilizado para avaliar, por exemplo, a taxa de pacientes que alcançam um índice de anticoagulação adequado em um tratamento com varfarina, ou a taxa de pacientes em uso de imunossupressores que não apresentaram complicações infecciosas nem processos de rejeição do órgão. As possibilidades são vastas, e diversos exemplos de emprego são facilmente encontrados na literatura[130-132].

Por outro lado, alguns KPIs amplamente utilizados em serviços de saúde, como “taxa de mortalidade”, “tempo de internação hospitalar” e “taxa de readmissão hospitalar”, não atingiram consenso ao final deste estudo. Na opinião dos especialistas, há limitada correlação direta dessas métricas com as atividades desenvolvidas pelos farmacêuticos clínicos, argumentando que elas sofriam grande influência do conjunto de ações em saúde, que conta com a contribuição coletiva de múltiplos profissionais. Desse modo, embora existam evidências sobre a influência do farmacêutico nesses processos[133,134], isolar a contribuição exata de cada profissional de saúde é desafiador. Ainda assim, os KPIs que não alcançaram a aprovação final (80%) do *Delphi*, podem ainda integrar o rol de métricas de um serviço de farmácia clínica que tenha capacidade operacional de mensurá-las e acompanhá-las.

As avaliações econômicas são cruciais para demonstrar a sustentabilidade de um serviço no sistema de saúde. Estudos que racionalizaram o uso de medicamentos já demonstraram economias significativas[135,136]. Um exemplo prático é o cálculo da economia presumida, que compara a diferença de custos entre a abordagem inicial e a modificada após a intervenção farmacêutica (ex.: ajuste de dose, redução no tempo de uso ou suspensão precoce do medicamento), resguardada a efetividade e segurança terapêutica[137-139]. Um estudo realizado no Brasil, em uma enfermaria de transplante renal entre 2017 e 2020, documentou uma economia de R$68.817,64 decorrente de intervenções farmacêuticas[140]. O KPI econômico consensuado neste estudo se baseia numa métrica de “economia

presumida", utilizando uma média ponderada entre aumentos e reduções de custos das intervenções em determinado período.

O KPI econômico "faturamento médio gerado pelo serviço de farmácia clínica", contudo, não alcançou consenso neste estudo. O principal argumento manifestado pelos especialistas foi a ausência de uma remuneração direta e estruturada do farmacêutico clínico por seus serviços no ambiente hospitalar. No Brasil, por exemplo, o Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos (SIGTAP), que regula a remuneração por serviços no sistema público, remunera apenas um procedimento vinculado ao farmacêutico, o qual é limitado ao contexto ambulatorial. Em dezembro de 2024, o valor desse procedimento ("Consulta de Profissionais de Nível Superior na Atenção Especializada (Exceto Médico) - código 03.01.01.004-8") era de R$6,30[141].

Os KPIs humanísticos, cujo objetivo consiste em avaliar dimensões subjetivas e qualitativas da prestação de cuidados, como a satisfação do paciente, a qualidade de vida relacionada à saúde[60], ganham relevância no contexto dos serviços clínicos providos por farmacêuticos por abordarem aspectos diretamente influenciados pelo acompanhamento farmacêutico, como a educação do paciente, o manejo de efeitos adversos e a comunicação interpessoal. Em nosso estudo, foram propostos dois KPIs, sendo um relacionado às experiências relatadas por pacientes, e outro aos inquéritos de satisfação.

As "*Patient-Reported Experience Measures*" (PREMs, "experiência relatadas pelo paciente", em tradução livre) são uma métrica subjetiva usada para capturar a percepção dos pacientes sobre o atendimento recebido, avaliando aspectos como polidez da equipe e clareza na comunicação[142]. Essa métrica pode auxiliar na identificação de melhorias nos processos assistenciais, promovendo um cuidado centrado na pessoa. Diferem, entretanto, de "*Patient-Reported Outcome Measures*" (PROMs, "desfechos relatados pelo paciente", em tradução livre), que avaliam impactos no estado de saúde[142,143]. O KPI proposto relacionado a PREMs não alcançou o último limiar de consenso, ficando em 74,4%. Esse resultado reflete a complexidade de implementar PREMs de forma rotineira, sendo um tema relativamente desconhecido por muitas pessoas, mesmo profissionais de saúde, e que carece de melhor elucidação[144]. Por sua vez, a métrica "Resultados de

inquéritos de satisfação de pacientes" alcançou o consenso final, e representa uma informação que pode ser extraída de questionários de satisfação e relatórios de ouvidorias já disponíveis nos hospitais e, dessa forma, menos desafiadora.

A interpretação deste estudo deve levar em conta algumas limitações. Primeiro, a variedade de KPIs estava restrita a medidas não relacionadas a doenças ou medicamentos específicos. Contudo, essa característica ampliava a capacidade de implementação do indicador por sua característica de inespecificidade. Segundo, este estudo *Delphi* avaliou exclusivamente o aspecto da "relevância" dos KPIs propostos, sem explorar fatores como mensurabilidade, especificidade, viabilidade, entre outros. Acreditamos, no entanto, que os atributos não avaliados são fortemente dependentes do contexto, variando de acordo com as condições locais ou hospitalares, enquanto a relevância possui um caráter mais universal. Outro potencial viés, comum em estudos *Delphi*, é a prevalência da opinião de participantes mais ativos. Contudo, a decisão de não realizar encontros entre os participantes e de manter o anonimato em relação a seus pares pode ter reduzido essa influência. Além disso, apesar da falta de critérios pré-estabelecidos para os limiares de consenso neste tipo de estudo, utilizamos um critério elevado (≥80%) na rodada final. Além disso, embora abordagens baseadas em consenso ofereçam um nível de provas inferior ao das concepções experimentais, elas são amplamente aceitas para colmatar lacunas em áreas científicas ainda pouco exploradas, como é o caso para KPIs em farmácia clínica.

Mais estudos são necessários para examinar exaustivamente os aspectos operacionais dos KPIs propostos, particularmente no que se refere à mensurabilidade, viabilidade e adaptabilidade em contextos reais, o que deve ser feito a partir de testes-piloto locais. Além disso, investigações qualitativas que explorem a compreensão e a interpretação desses KPIs sob diferentes perspectivas práticas serão oportunas, inclusive em outros níveis de atenção em saúde que também carecem de indicadores para avaliação dos serviços prestados. O estabelecimento de parâmetros de referência (*benchmarks*) com base nos KPIs consensuados deverá viabilizar a comparação entre serviços de farmácia clínica em diferentes cenários hospitalares. Por fim, a avaliação contínua e o refinamento desses KPIs poderá contribuir para o aprimoramento sistemático dos serviços clínicos providos por farmacêuticos.

7. CONCLUSÕES

Este estudo revelou que os KPIs descritos na literatura para a avaliação e monitoramento de serviços clínicos providos por farmacêuticos em ambiente hospitalar estavam baseados, predominantemente, em indicadores de processo. Além disso, verificou-se que seu desenvolvimento não atendeu a diversidade necessária de *stakeholders*, excluindo, sobretudo, a visão do principal beneficiário final: o paciente/usuário.

Nesse contexto, este trabalho focou em definir uma proposta de KPIs voltados a resultados clínicos, econômicos e humanísticos do cuidado em saúde. Esses indicadores foram submetidos à apreciação de especialistas por meio de um consenso *Delphi* internacional, que resultou em um conjunto fundamental (*core set*) composto por cinco KPIs (três clínicos, um econômico e um humanístico). A diversidade do grupo de especialistas, em especial pela inclusão da perspectiva do paciente/usuário na avaliação da relevância dos indicadores, reforça o reconhecimento e a legitimidade do conjunto de métricas selecionado.

A padronização de um *core set* de KPIs é uma estratégia de padronização de indicadores que apoiam a gestão e a melhoria contínua dos serviços clínicos prestados por farmacêuticos clínicos em hospitais, evidenciando seus impactos tanto na saúde dos pacientes quanto no desempenho dos serviços de saúde. Além disso, esse *core set* tem o intuito de promover uma compreensão mais clara do efeito dos cuidados farmacêuticos, considerando as dimensões da efetividade e segurança clínica, da sustentabilidade financeira ao sistema de saúde, e da satisfação e qualidade de vida dos pacientes/usuários.

A adoção do *core set* de KPIs pode embasar decisões estratégicas relacionadas à alocação de recursos e ao desenvolvimento de políticas de saúde mais eficazes. Ao estabelecer padrões de qualidade (*benchmarks*), esses indicadores têm o potencial de fomentar melhorias contínuas na prestação de serviços clínicos por farmacêuticos em hospitais ao redor do mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedade Brasileira de Farmácia Clínica. Origem da Farmácia Clínica no Brasil, seu desenvolvimento, conceitos relacionados e perspectivas. Brasília: SBFC, 2019. 14 p.

2. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Brasília: Conselho Federal de Farmácia; 2013.

3. Conselho Federal de Farmácia. Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual. Brasília: Conselho Federal de Farmácia; 2016.

4. Conselho Federal de Farmácia. Relatório Enefar. Brasília: Conselho Federal de Farmácia; 2017 [Internet]. Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/file/Relat%C3%B3rio%20Enefar06jun2017_bx.pdf

5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Contribuições para a promoção do uso racional de medicamentos [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.154 p.: il. ISBN: 978-65-5993-070-8.

6. Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde. Padrões mínimos para farmácia hospitalar e serviços de saúde [Internet]. 2020. Disponível em: https://www.sbrafh.org.br/site/public/docs/padroes.pdf

7. Storpirtis S, Melo AC, Noblat LACB, Palhano TJ. A origem da farmácia clínica no brasil, a sociedade brasileira de farmácia clínica e a harmonização de conceitos e nomenclatura. Infarma [Internet]. 4º de outubro de 2023 [citado 10º de dezembro de 2024];35(3):351-63. Disponível em: https://revistas.cff.org.br/infarma/article/view/3170

8. Calil-Elias S, Gonsalves Z de S, Castilho SR de. Panorama dos programas de residência para farmacêuticos na América do Sul. Rev. Inter. Educ. Sup. [Internet]. 1º de novembro de 2022 [citado 11º de dezembro de 2024];10(00):e024023. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8667470

9. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 4.379, de 14 de junho de 2024. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 2, de 28 de setembro de 2017, para estabelecer as Diretrizes Nacionais do Cuidado Farmacêutico no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2024.

10. Should key performance indicators for clinical services be mandatory? Can J Hosp Pharm. 2011 Jan;64(1):55-7. doi: 10.4212/cjhp.v64i1.989. PMID: 22479031; PMCID: PMC3053195.

11. Lo E, Rainkie D, Semchuk WM, Gorman SK, Toombs K, Slavik RS, Forbes D, Meade A, Fernandes O, Spina SP. Measurement of Clinical Pharmacy Key

Performance Indicators to Focus and Improve Your Hospital Pharmacy Practice. Can J Hosp Pharm. 2016 Mar-Apr;69(2):149-55. doi: 10.4212/cjhp.v69i2.1543. Epub 2016 Apr 29. PMID: 27168637; PMCID: PMC4853183.

12. Magedanz L, Silva HL, Galato D, Fernandez-Llimos F. Clinical pharmacy key performance indicators for hospital inpatient setting: a systematic review. Int J Clin Pharm. 2024 Jun;46(3):602-613. doi: 10.1007/s11096-024-01717-x. Epub 2024 Apr 3. PMID: 38570475; PMCID: PMC11133179.

13. Onatade, R.; Miller, G.; Sanghuera, I. A quantitative comparison of ward-based clinical pharmacy activities in 7 acute UK hospitals. Int J Clin Pharm (2016) 38:1407–1415.

14. Pereira LMV, Ungari AQ, Grande MM. Sistema de indicadores de desempenho para o gerenciamento de processos da Farmácia de Medicamentos Especializados de Ribeirão Preto. Revista de Administração em Saúde. 2012; 14(56): 117-124.

15. De Bernardi CLB, Bieberbach EW, Thome HI. Avaliação da assistência farmacêutica básica nos municípios de abrangência da 17ª Coordenadoria Regional de Saúde do RS. Saúde soc. 2006; 15(1): 73-83.

16. Castro CGSO. Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.

17. Cillis, M. Spinewine, A.; Krug, B.; Quennery, S.; Wouters, D.; Dalleur, O.; Development of a tool for benchmarking of clinical pharmacy activities. Int J Clin Pharm. 2018 Dec;40(6):1462-1473.

18. Fowler, A; Campbell,.D. Benchmarking and performance management in clinical pharmacy. Int J Oper Pord Manag. 2001;49:656-69.

19. Brouwers, M.C.; Spithoff, K.; Kerkvliet, K.; Alonso-Coello, P.; Burgers, J. et al. Development and Validation of a Tool to Assess the Quality of Clinical Practice Guideline Recommendations. JAMA Network Open. 2020;3(5):e205535.

20. Shawahna, R. Quality Indicators of Pharmaceutical Care for Integrative Healthcare: A Scoping Review of Indicators Developed Using the Delphi Technique. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine 2020(7):1-20 · March 2020.

21. van Schaik MO, Sucu S, Cappon HJ, Chen WS, Martinson DB, Ouelhadj D, et al. Mathematically formulated key performance indicators for design and evaluation of treatment trains for resource recovery from urban wastewater. J Environ Manage. 2021;282:111916. doi: 10.1016/j.jenvman.2020.111916.

22. Gilsing R, Wilbik A, Grefen P, Turetken O, Ozkan B, Adali OE, et al. Defining business model key performance indicators using intentional linguistic summaries. Softw Syst Model. 2021;20(4):965-96. doi: 10.1007/s10270-021-00894-x.

23. Morar PS, Hollingshead J, Bemelman W, Sevdalis N, Pinkney T, Wilson G, et al. Establishing Key Performance Indicators [KPIs] and Their Importance for the Surgical Management of Inflammatory Bowel Disease-Results From a Pan-European, Delphi Consensus Study. J Crohns Colitis. 2017;11(11):1362-8. doi: 10.1093/ecco-jcc/jjx099

24. Shawahna R. Development of key performance indicators to capture in measuring the impact of pharmacists in caring for patients with epilepsy in primary healthcare: A Delphi consensual study. Epilepsy Behav. 2019;98(Pt A):129-38. doi: 10.1016/j.yebeh.2019.07.034

25. Mellett C, O'Donovan A, Hayes C. The development of outcome key performance indicators for systemic anti-cancer therapy using a modified Delphi method. Eur J Cancer Care (Engl). 2020;29(4):e13240. doi: 10.1111/ecc.13240

26. Salgado TM, Reynolds TN, Frankart LM, Holdford DA, Dipiro JT, Taskforce VCUSoPKR. A key performance indicators redefinition initiative at a school of pharmacy using a modified Delphi consensus technique. Pharm Pract (Granada). 2020;18(4):2120. doi: 10.18549/PharmPract.2020.4.2120

27. Sato N, Fujita K, Kushida K, Chen TF. Development and consensus testing of quality indicators for geriatric pharmacotherapy in primary care using a modified Delphi study. Int J Clin Pharm. 2022;44(2):517-38. doi: 10.1007/s11096-022-01375-x

28. Boulkedid R, Abdoul H, Loustau M, Sibony O, Alberti C (2011) Using and Reporting the Delphi Method for Selecting Healthcare Quality Indicators: A Systematic Review. PLoS ONE 6(6): e20476. doi:10.1371/journal.pone.0020476

29. Canning, M.L., Barras, M., McDougall, R. et al. Defining quality indicators, pharmaceutical care bundles and outcomes of clinical pharmacy service delivery using a Delphi consensus approach. Int J Clin Pharm 46, 451–462 (2024). https://doi.org/10.1007/s11096-023-01681-y

30. Cassat S, Massey L, Buckingham S, Kemplay T, Little J. Development of health-system inpatient pharmacy clinical metrics. Am J Health Syst Pharm. 2019 Nov 13;76(23):1958-1964. doi: 10.1093/ajhp/zxz225. PMID: 31687757.

31. Niederberger M, Spranger J. Delphi Technique in Health Sciences: A Map. Front Public Health. 2020 Sep 22;8:457. doi: 10.3389/fpubh.2020.00457. PMID: 33072683; PMCID: PMC7536299.

32. Beiderbeck D, Frevel N, von der Gracht HA, Schmidt SL, Schweitzer VM. Preparing, conducting, and analyzing Delphi surveys: Cross-disciplinary practices, new directions, and advancements. MethodsX. 2021 May 28;8:101401. doi: 10.1016/j.mex.2021.101401. PMID: 34430297; PMCID: PMC8374446.

33. Nasa P, Jain R, Juneja D. Delphi methodology in healthcare research: How to decide its appropriateness. World J Methodol. 2021 Jul 20;11(4):116-129. doi: 10.5662/wjm.v11.i4.116. PMID: 34322364; PMCID: PMC8299905.

34. ASHP Statement on Pharmaceutical Care. American Journal of Health-System Pharmacy. 1993;50(8):1720-3. doi: 10.1093/ajhp/50.8.1720

35. Royal Pharmaceutical Society. Professional Standards for Hospital Pharmacy Services. Available from: https://www.rpharms.com/Portals/0/RPS%20document%20library/Open%20access/Professional%20standards/Professional%20standards%20for%20Hospital%20pharmacy/rps-professional-standards-for-hospital-pharmacy.pdf. (cited 31-Dec-2023).

36. The European Statements of Hospital Pharmacy. European Journal of Hospital Pharmacy. 2014;21(5):256-8. doi: 10.1136/ejhpharm-2014-000526.

37. Onatade R, Appiah S, Stephens M, Garelick H. Evidence for the outcomes and impact of clinical pharmacy: context of UK hospital pharmacy practice. Eur J Hosp Pharm. 2018;25(1):21–8.

38. Fernandes O, Gorman SK, Slavik RS, Semchuk WM, Shalansky S, Bussières JF, et al. Development of clinical pharmacy key performance indicators for hospital pharmacists using a modifed delphi approach. Ann Pharmacother. 2015;49(6):656–69.

39. Lo E, Rainkie D, Semchuk WM, Gorman SK, Toombs K, Slavik RS, et al. Measurement of clinical pharmacy key performance indicators to focus and improve your hospital pharmacy practice. Can J Hosp Pharm. 2016;69(2):149–55.

40. Doucette D, Millin B. Should key performance indicators for clinical services be mandatory? Can J Hosp Pharm. 2011;64(1):55–7.

41. Lloyd GF, Bajorek B, Barclay P, Goh S. Narrative review: status of key performance indicators in contemporary hospital pharmacy practice. J Pharm Pract Res. 2015;45(4):396–403.

42. Minard LV, Deal H, Harrison ME, Toombs K, Neville H, Meade A. Pharmacists' perceptions of the barriers and facilitators to the implementation of clinical pharmacy key performance indicators. PLoS One. 2016;11(4):e0152903.

43. Carter BL. Evolution of Clinical Pharmacy in the USA and Future Directions for Patient Care. Drugs Aging. 2016 Mar;33(3):169-77. doi: 10.1007/s40266-016-0349-2. PMID: 26895454; PMCID: PMC4821736.

44. Freitas, O. et al. O farmacêutico e a farmácia: uma análise retrospectiva e prospectiva. Infarma – Ciências Farmacêuticas, Brasília, v. 14, n. 1/2, p. 85-87, 2002

45. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm. 1990 Mar;47(3):533-43. PMID: 2316538.

46. Hepler CD. A dream deferred. Am J Health Syst Pharm. 2010 Aug 15;67(16):1319-25. doi: 10.2146/ajhp100329. PMID: 20689120.

47. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 586, de 22 de fevereiro de 2013. Dispõe sobre as boas práticas para o exercício da farmácia clínica e a atuação do farmacêutico. Brasília: Conselho Federal de Farmácia; 2013.

48. Magedanz L. Implantação do serviço de farmácia clínica em hospitais públicos do Distrito Federal, Brasil. 2020. 135 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologias em Saúde)—Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: http://repositorio.unb.br/handle/10482/38551

49. Etches V, Frank J, Di Ruggiero E, Manuel D. Measuring population health: a review of indicators. Annu Rev Public Health. 2006;27:29-55. doi: 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102141. PMID: 16533108.

50. Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores de saúde. Elementos conceituais e práticos. Washington, D.C.: OPAS; 2018.

51. REDE Interagencial de Informação para a Saúde Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

52. Tanaka OU, Melo C. Avaliação de Programas de Saúde do Adolescente -um modo de fazer. São Paulo: Edusp; 2001.

53. RIPSA. Red Interagencial de Informaciones para la Salud. Indicadores Básicos de la Salud em Brasil: conceptos y aplicaciones. Brasília: Organización Panamericana de la Salud, 2009.

54. World Health Organization. (2021). Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/343477.

55. National Library of Medicine (US). MeSH: Clinical Pharmacy [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); [updated year]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68019985

56. Agency for Healthcare Research and Quality (US). Glossary [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); [updated year]. Available from: https://psnet.ahrq.gov/glossary-0

57. Doran, G. T. (1981). «There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives». Management Review. 70 (11): 35–36

58. Mattos RA, Baptista TWF. Caminhos para análise das políticas de saúde. 1.ed. – Porto Alegre: Rede UNIDA, 2015.

59. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? JAMA. 1988;260(12):1743-8. doi: 10.1001/jama.260.12.1743

60. Kozma CM, Reeder CE, Schulz RM. Economic, clinical, and humanistic outcomes: a planning model for pharmacoeconomic research. Clin Ther. 1993 Nov-Dec;15(6):1121-32; discussion 1120. PMID: 8111809.

61. Porter ME. What is value in health care? N Engl J Med. 2010 Dec 23;363(26):2477-81. doi: 10.1056/NEJMp1011024. Epub 2010 Dec 8. PMID: 21142528.

62. Ng J, Harrison J. Key performance indicators for clinical pharmacy services in New Zealand public hospitals: stakeholder perspectives. Journal of Pharmaceutical Health Services Research. 2010;1(2):75-84. doi: 10.1111/j.1759-8893.2010.00001.x

63. Fernandes O, Gorman SK, Slavik RS, Semchuk WM, Shalansky S, Bussières JF, Doucette D, Bannerman H, Lo J, Shukla S, Chan WW, Benninger N, MacKinnon NJ, Bell CM, Slobodan J, Lyder C, Zed PJ, Toombs K. Development of clinical pharmacy key performance indicators for hospital pharmacists using a modified Delphi approach. Ann Pharmacother. 2015 Jun;49(6):656-69. doi: 10.1177/1060028015577445. Epub 2015 Mar 16. PMID: 25780250.

64. Lloyd GF, Singh S, Barclay P, Goh S, Bajorek B. Hospital pharmacists' perspectives on the role of key performance indicators in Australian pharmacy practice. Journal of Pharmacy Practice and Research. 2016;47(2):87-95. doi: 10.1002/jppr.1156

65. Al-Jazairi AS, Alnakhli AO. Quantifying Clinical Pharmacist Activities in a Tertiary Care Hospital Using Key Performance Indicators. Hosp Pharm. 2021 Aug;56(4):321-327. doi: 10.1177/0018578719897074. Epub 2020 Jan 3. PMID: 34381268; PMCID: PMC8326864.

66. Anene-Okeke C. Clinical Pharmacy Key Performance Indicators (cpKPI) for Hospital Pharmacists in Nigeria. J Basic Clin Pharm. 2022;13(4):180-5. doi: 10.37532/0976-0113.13(4).180

67. Adair CE, Simpson E, Casebeer AL, Birdsell JM, Hayden KA, Lewis S. Performance measurement in healthcare: part I--concepts and trends from a State of the Science Review. Healthc Policy. 2006 May;1(4):85-104. PMID: 19305684; PMCID: PMC2585357.

68. World Health Organization (WHO). The role of the pharmacist in transforming health care models: addressing global health challenges [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2024 Dec 8]. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352205/9789240044210-eng.pdf

69. National Library of Medicine (US). MeSH: Pharmacy Services [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); [updated year]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68019984

70. Fujita K, Halvorsen KH, Sato N, Jazbar J, Modamio P, Waltering I, De Wulf I, Westerlund T, Chen TF, Teichert M. Pharmaceutical Care Network Europe definition of quality indicators for pharmaceutical care: a systematic literature review and

international consensus development. Int J Clin Pharm. 2024 Feb;46(1):70-79. doi: 10.1007/s11096-023-01631-8. Epub 2023 Aug 30. PMID: 37646963; PMCID: PMC10830737.

71. King PK, Burkhardt C, Rafferty A, Wooster J, Walkerly A, Thurber K, et al. Quality measures of clinical pharmacy services during transitions of care. J American Coll Clin Pharm. 2021;4(7):883-907. doi: 10.1002/jac5.1479.

72. National Library of Medicine (US). PubMed search: "clinical pharmacy" OR "pharmaceutical care" AND "indicators" [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); [updated year]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=%22clinical+pharmacy%22+or+%22pharmaceutical+care%22+AND+%22indicators%22

73. Aljamal MS, Ashcroft D, Tully MP. Development of indicators to assess the quality of medicines reconciliation at hospital admission: an e-Delphi study. Int J Pharm Pract. 2016 May;24(3):209-16. doi: 10.1111/ijpp.12234. Epub 2016 Feb 19. PMID: 26893010.

74. Lima, TM. Desenvolvimento e validação de indicadores para avaliação da qualidade do acompanhamento farmacoterapêutico. São Paulo; 2018. 182 p. Tese em Português. ID: biblio-967122.

75. Satibi S, Rokhman MR, Aditama H. Developing Consensus Indicators to Assess Pharmacy Service Quality at Primary Health Centres in Yogyakarta, Indonesia. Malays J Med Sci. 2019 Jul;26(4):110-121. doi: 10.21315/mjms2019.26.4.13. Epub 2019 Aug 29. PMID: 31496900; PMCID: PMC6719888.

76. Lopes H, Lopes AR, Farinha H, Martins AP. Defining clinical pharmacy and support activities indicators for hospital practice using a combined nominal and focus group technique. Int J Clin Pharm. 2021 Dec;43(6):1660-1682. doi: 10.1007/s11096-021-01298-z. Epub 2021 Jun 24. PMID: 34165664; PMCID: PMC8642326.

77. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Available from: https://training.cochrane.org/handbook/current. (cited 31-Dec-2023).

78. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

79. Magedanz L, Galato D, Fernandez-Llimos F. Clinical Pharmacy Key Performance Indicators in the Hospital: a systematic review [Internet]. OSF; 2023. Available from: osf.io/ks2g3

80. Byrt T, Bishop J, Carlin JB. Bias, prevalence and kappa. J Clin Epidemiol. 1993;46(5):423–9. https://doi.org/10.1016/0895-4356(93)90018-v.

81. De Koning J, Burgers JS, Klazinga N. Appraisal of Indicators through Research and Evaluation (English version based on original Dutch version 2.0). Amsterdam: University of Amsterdam, 2007.

82. Petrosyan Y, Sahakyan Y, Barnsley JM, Kuluski K, Liu B, Wodchis WP. Quality indicators for care of osteoarthritis in primary care settings: a systematic literature review. Fam Pract. 2018 Mar 27;35(2):151-159. doi: 10.1093/fampra/cmx090. PMID: 28973146; PMCID: PMC5892173.

83. Righolt AJ, Sidorenkov G, Faggion CM Jr, Listl S, Duijster D. Quality measures for dental care: A systematic review. Community Dent Oral Epidemiol. 2019 Feb;47(1):12-23. doi: 10.1111/cdoe.12429. Epub 2018 Oct 30. PMID: 30375669; PMCID: PMC7379624.

84. Arguello B, Salgado TM, Laekeman G, Fernandez-Llimos F. Development of a tool to assess the completeness of drug information sources for health care professionals: A Delphi study. Regul Toxicol Pharmacol. 2017 Nov;90:87-94. doi: 10.1016/j.yrtph.2017.08.013. Epub 2017 Aug 30. PMID: 28842337.

85. Magedanz L, Galato D, Fernandez-Llimos F. Clinical Pharmacy Key Performance Indicators in the Hospital: a Delphi consensus study [Internet]. OSF; 2024. Available from: osf.io/tc7k4

86. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research Electronic Data Capture (REDCap) [Internet]. Nashville (TN): Vanderbilt University; [updated year]. Available from: https://project-redcap.org/

87. Doerper S, Morice S, Piney D, Dony A, Baum T, Perrin F, et al. La conciliation des traitements médicamenteux : logigramme d'une démarche efficiente pour prévenir ou intercepter les erreurs médicamenteuses à l'admission du patient hospitalisé. Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien. 2013;48(3):153-60. doi: 10.1016/j.phclin.2013.03.006

88. Krzyzaniak N, Pawlowska I, Bajorek B. Quality pharmacy services and key performance indicators in Polish NICUs: a Delphi approach. Int J Clin Pharm. 2018;40(3):533-42. doi: 10.1007/s11096-018-0623-y

89. Ruiz Ramos J, Calderon Hernanz B, Castellanos Clemente Y, Bonete Sanchez M, Vallve Alcon E, Santolaya Perrin Mf, et al. Pharmacist care in hospital emergency departments: a consensus paper from the Spanish hospital pharmacy and emergency medicine associations. Emergencias. 2023;35(3):205-17.

90. Lima TM, Aguiar PM, Storpirtis S. Evaluation of quality indicator instruments for pharmaceutical care services: A systematic review and psychometric properties analysis. Res Social Adm Pharm. 2018;14(5):405-12. doi: 10.1016/j.sapharm.2017.05.011

91. O'Riordan F, Shiely F, Byrne S, Fleming A. Quality indicators for hospital antimicrobial stewardship programmes: a systematic review. J Antimicrob Chemother. 2021;76(6):1406-19. doi: 10.1093/jac/dkab034

92. Aung AK, Walker S, Khu YL, Tang MJ, Lee JI, Graudins LV. Adverse drug reaction management in hospital settings: review on practice variations, quality indicators and education focus. Eur J Clin Pharmacol. 2022;78(5):781-91. doi: 10.1007/s00228-022-03287-1

93. Dreischulte T, Fernandez-Llimos F. Current perceptions of the term Clinical Pharmacy and its relationship to Pharmaceutical Care: a survey of members of the European Society of Clinical Pharmacy. Int J Clin Pharm. 2016;38(6):1445-56. doi: 10.1007/s11096-016-0385-3

94. De Roo ML, Leemans K, Claessen SJ, Cohen J, Pasman HR, Deliens L, et al. Quality indicators for palliative care: update of a systematic review. J Pain Symptom Manage. 2013;46(4):556-72. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2012.09.013

95. Freitas A, Santana P, Oliveira MD, Almendra R, Bana ECJC, Bana ECCA. Indicators for evaluating European population health: a Delphi selection process. BMC Public Health. 2018;18(1):557. doi: 10.1186/s12889-018-5463-0

96. Franco-Trigo L, Fernandez-Llimos F, Martinez-Martinez F, Benrimoj SI, Sabater-Hernandez D. Stakeholder analysis in health innovation planning processes: A systematic scoping review. Health Policy. 2020;124(10):1083-99. doi: 10.1016/j.healthpol.2020.06.012

97. Chassin MR, Loeb JM, Schmaltz SP, Wachter RM. Accountability measures--using measurement to promote quality improvement. N Engl J Med. 2010;363(7):683-8. doi: 10.1056/NEJMsb1002320

98. Meyer GS, Nelson EC, Pryor DB, James B, Swensen SJ, Kaplan GS, et al. More quality measures versus measuring what matters: a call for balance and parsimony. BMJ Qual Saf. 2012;21(11):964-8. doi: 10.1136/bmjqs-2012-001081

99. Caldas ACSG, Araújo RS, Medeiros PJ, Freitas RR, Aledo VS, Gama ZAS. Validação de indicadores de qualidade do cuidado cirúrgico no Sistema Único de Saúde. Rev Saude Publica. 2023;57:27. https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004723100.

100. Salampessy BH, Portrait FRM, van der Hijden E, Klink A, Koolman X. On the correlation between outcome indicators and the structure and process indicators used to proxy them in public health care reporting. Eur J Health Econ. 2021;22(8):1239-51. doi: 10.1007/s10198-021-01333-w

101. Moullin JC, Sabater-Hernández D, Fernandez-Llimos F, Benrimoj SI. A systematic review of implementation frameworks of innovations in healthcare and resulting generic implementation framework. Health Res Policy Syst. 2015 Mar 14;13:16. doi: 10.1186/s12961-015-0005-z. PMID: 25885055; PMCID: PMC4364490.

102. Lewis, C.C., Stanick, C.F., Martinez, R.G. et al. The Society for Implementation Research Collaboration Instrument Review Project: A methodology to promote

rigorous evaluation. Implementation Sci 10, 2 (2016). https://doi.org/10.1186/s13012-014-0193-x

103. Moullin JC, Sabater-Hernández D, Benrimoj SI. Model for the evaluation of implementation programs and professional pharmacy services. Res Social Adm Pharm. 2016 May-Jun;12(3):515-22. doi: 10.1016/j.sapharm.2015.08.003. Epub 2015 Aug 15. PMID: 26341944.

104. Rabin BA, Purcell P, Naveed S, Moser RP, Henton MD, Proctor EK, Brownson RC, Glasgow RE. Advancing the application, quality and harmonization of implementation science measures. Implement Sci. 2012 Dec 11;7:119. doi: 10.1186/1748-5908-7-119. PMID: 23231885; PMCID: PMC3541131.

105. Townsend JS, Moore AR, Mulder TN, Boyd M. What Does a Performance Measurement System Tell Us About the National Comprehensive Cancer Control Program? J Public Health Manag Pract. 2015;21(5):449-58. doi: 10.1097/PHH.0000000000000124

106. American College of Clinical P. The definition of clinical pharmacy. Pharmacotherapy. 2008;28(6):816-7. doi: 10.1592/phco.28.6.816

107. Dreischulte T, van den Bemt B, Steurbaut S, European Society of Clinical P. European Society of Clinical Pharmacy definition of the term clinical pharmacy and its relationship to pharmaceutical care: a position paper. Int J Clin Pharm. 2022;44(4):837-42. doi: 10.1007/s11096-022-01422-7

108. Allemann SS, van Mil JW, Botermann L, Berger K, Griese N, Hersberger KE. Pharmaceutical care: the PCNE definition 2013. Int J Clin Pharm. 2014;36(3):544-55. doi: 10.1007/s11096-014-9933-x

109. Kjeldsen LJ, Olesen C, Hansen MK, Nielsen TRH. Clinical Outcomes Used in Clinical Pharmacy Intervention Studies in Secondary Care. Pharmacy (Basel). 2017;5(2). doi: 10.3390/pharmacy5020028

110. Fernandez-Llimos F, Faus MJ. From "drug-related problems" to "negative clinical outcomes". Am J Health Syst Pharm. 2005;62(22):2348, 50. doi: 10.2146/ajhp050358

111. Kjeldsen LJ, Olesen C, Hansen MK, Nielsen TRH. Clinical Outcomes Used in Clinical Pharmacy Intervention Studies in Secondary Care. Pharmacy (Basel). 2017;5(2). doi: 10.3390/pharmacy5020028

112. Fernandez-Llimos F, Faus MJ. From "drug-related problems" to "negative clinical outcomes". Am J Health Syst Pharm. 2005;62(22):2348, 50. doi: 10.2146/ajhp050358

113. PROADI-SUS, Ministério da Saúde. Guia de orientação para a implantação/implementação do Cuidado Farmacêutico na Atenção Primária/Básica. PROJETO ATENÇÃO BÁSICA: Capacitação, qualificação dos serviços de

Assistência Farmacêutica e integração das práticas de cuidado na equipe de Saúde. Brasília - DF, 2023.

114. Bicalho D, Santos TSS, Slater B, Lima TM. Evaluation of quality indicators for management of the National School Feeding Program in Brazil: a systematic review. Cien Saude Colet. 2021;26(8):3099-110. doi: 10.1590/1413-81232021268.03802020

115. Osinska M, Favez L, Zuniga F. Evidence for publicly reported quality indicators in residential long-term care: a systematic review. BMC Health Serv Res. 2022;22(1):1408. doi: 10.1186/s12913-022-08804-7

116. Joling KJ, van Eenoo L, Vetrano DL, Smaardijk VR, Declercq A, Onder G, et al. Quality indicators for community care for older people: A systematic review. PLoS One. 2018;13(1):e0190298. doi: 10.1371/journal.pone.0190298

117. Greenwood D, Tully MP, Martin S, Steinke D. Development of the Manchester framework for the evaluation of emergency department pharmacy services. Int J Clin Pharm. 2022;44(4):930-8. doi: 10.1007/s11096-022-01403-w

118. Agency for Healthcare Research and Quality (US). Quality Indicators [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); [updated year]. Available from: https://www.ahrq.gov/data/qualityindicators/index.html

119. Gilmore KJ, Pennucci F, De Rosis S, Passino C. Value in Healthcare and the Role of the Patient Voice. Healthc Pap. 2019 Dec;18(4):28-35. doi: 10.12927/hcpap.2019.26031. PMID: 31901066.

120. Author(s). It is time to turn up the volume of the patient's voice in pharmacy education. Pharm J. 2021 Dec;307(7956):DOI: 10.1211/PJ.2021.1.114889.

121. Kumar G, Bray G, Pan J, Skedgel C, Dunton K, Fonseca Santos F, Genin P, Schroefel G. The Patient Voice in Health Technology Assessment. OHE Contract Research Report. London: Office of Health Economics; 2023. Available from: https://www.ohe.org/publications/patient-voice-in-HTA

122. International Pharmaceutical Federation (FIP). Global Competency Framework for Quality Assurance in Pharmacy Education [Internet]. The Hague: International Pharmaceutical Federation; 2012. Available from: https://www.fip.org/file/1476

123. World Health Organization. FIP/WHO guidelines on good pharmacy practice: standards for quality of pharmacy services. Geneva: World Health Organization; 2011. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/medicines/norms-and-standards/guidelines/distribution/trs961-annex8-fipwhoguidelinesgoodpharmacypractice.pdf

124. World Health Organization. Good pharmacy practice in community and hospital settings. Geneva: World Health Organization; 2002. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/67378/WHO_EDM_QSM_2002.2.pdf?sequence=1

125. Moro A, Invernizzi N. A tragédia da talidomida: a luta pelos direitos das vítimas e por melhor regulação de medicamentos. Hist cienc saude-Manguinhos [Internet]. 2017Jul;24(3):603–22. Available from: https://doi.org/10.1590/S0104-59702017000300004

126. Uppsala Monitoring Centre. VigiBase: VigiBase Services [Internet]. Uppsala: Uppsala Monitoring Centre; [updated year]. Available from: https://who-umc.org/vigibase/vigibase-services/

127. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). VigiMed: Empresas [Internet]. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; [updated year]. Available from: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e-monitoramento/notificacoes/vigimed/vigimed-empresas

128. Nashef, Samer AM. What is a near miss? The Lancet, Volume 361, Issue 9352, 180 - 181, January 11, 2003.

129. Kang HJ, Park H, Oh JM, Lee EK. Perception of reporting medication errors including near-misses among Korean hospital pharmacists. Medicine (Baltimore). 2017 Sep;96(39):e7795. doi: 10.1097/MD.0000000000007795. PMID: 28953611; PMCID: PMC5626254.

130. Basilim A, Eljaaly K, Aljuhani O, Korayem GB, Altebainawi AF, Aldhmadi WJ, Alissa A, AlFaifi M, Alharthi AF, Vishwakarma R, Alqahtani R, Alahmari GD, Ibn Khamis AM, Alenazi AA, Alharbi A, Alfaraj L, Alshammari YF, Abdulqader MI, Alharbi MB, Alanazi BM, Alhamazani AE, Al Sulaiman K. Evaluation of Effectiveness and Safety of Dexmedetomidine in non-Mechanically Ventilated COVID-19 Critically ill Patients: A Multicentre Cohort Study. J Intensive Care Med. 2025 Jan;40(1):74-84. doi: 10.1177/08850666241268498. Epub 2024 Nov 18. PMID: 39552466.

131. Alsowaida YS, Sulaiman KA, Mahrous AJ, Alharbi A, Bifari N, Alshahrani WA, Almangour TA, Damfu N, Banamah AA, Raya RRA, Sadawi RA, Alharbi A, Alsolami A, Essa Y, Almagthali AG, Alhejaili SF, Qawwas WA, Alharbi GS, Alkeraidees AS, Alshomrani A, Aljohani MA, Aljuhani O. Evaluation of clinical outcomes of anidulafungin for the treatment of candidemia in hospitalized critically ill patients with obesity: A multicenter, retrospective cohort study. Int J Infect Dis. 2024 Nov;148:107234. doi: 10.1016/j.ijid.2024.107234. Epub 2024 Sep 4. PMID: 39241957.

132. O'Reilly E, Foushee S, Nolan L, Maier C, McPheeters C. Evaluation of the impact of a health-system specialty pharmacy patient management program on achieving predefined clinical outcome measures. Am J Health Syst Pharm. 2024 Apr 19;81(9):e226-e233. doi: 10.1093/ajhp/zxad341. PMID: 38169475.

133. Leary MH, Morbitzer K, Walston BJ, Clark S, Kaplan J, Waldron K, Valgus J, Falato C, Amerine L. Evaluation of Targeted Pharmacist Interventions to Reduce Length of Stay in an Acute Care Practice Model. Ann Pharmacother. 2019 May;53(5):471-477. doi: 10.1177/1060028018815064. Epub 2018 Nov 18. PMID: 30449133.

134. Blagburn J, Kelly-Fatemi B, Akhter N, Husband A. Person-centred pharmaceutical care reduces emergency readmissions. Eur J Hosp Pharm. 2016 Mar;23(2):80-85. doi: 10.1136/ejhpharm-2015-000736. Epub 2015 Oct 1. PMID: 27019710; PMCID: PMC4789703.

135. Karanika S, Paudel S, Grigoras C, Kalbasi A, Mylonakis E. Systematic Review and Meta-analysis of Clinical and Economic Outcomes from the Implementation of Hospital-Based Antimicrobial Stewardship Programs. Antimicrob Agents Chemother. 2016 Jul 22;60(8):4840-52. doi: 10.1128/AAC.00825-16. PMID: 27246783; PMCID: PMC4958232.

136. Magedanz L, Silliprandi EM, dos Santos RP. Impact of the pharmacist on a multidisciplinary team in an antimicrobial stewardship program: a quasi-experimental study. Int J Clin Pharm. 2012 Apr;34(2):290-4. doi: 10.1007/s11096-012-9621-7. Epub 2012 Mar 1. PMID: 22382886.

137. Nesbit TW, Shermock KM, Bobek MB, Capozzi DL, Flores PA, Leonard MC, Kvancz DA. Implementation and pharmacoeconomic analysis of a clinical staff pharmacist practice model. American journal of health-system pharmacy. 2001; 58(9), 784-790.

138. Saokaew S, Maphanta S, Thangsomboon P. Impact of pharmacist's interventions on cost of drug therapy in intensive care unit. Pharmacy practice 2009; 7(2), 81.

139. Gallagher J, Byrne S, Woods N, Lynch D, McCarthy S. Cost--outcome description of clinical pharmacist interventions in a university teaching hospital. BMC health services research. 2014; 14(1), 1-8.

140. Melo DT, Oliveira AB, Neto JA, et al. Economic impact of pharmaceutical interventions made in a renal transplant unit of a university hospital. Rev Bras Farm Hosp Serv Saude. 2024;15(1):0948. DOI: 10.30968/rbfhss.2024.151.0948.

141. Brasil. Ministério da Saúde. SIGTAP - Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [updated year]. Available from: http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0301010048/11/2024

142. Kingsley C, Patel S. Patient-reported outcome measures and patient-reported experience measures. BJA Educ. 2017;17(4):137-144. doi:10.1093/bjaed/mkw060

143. Black N, Burke L, Forrest CB, et al. Patient-reported outcomes: pathways to better health, better services, and better societies. Qual Life Res. 2016;25(5):1103-1112. doi:10.1007/s11136-015-1168-3

144. Benson T. Why it is hard to use PROMs and PREMs in routine health and care. BMJ Open Qual. 2023 Dec 21;12(4):e002516. doi: 10.1136/bmjoq-2023-002516. PMID: 38135303; PMCID: PMC10749067.

APÊNDICES

APÊNDICE A) Convite inicial feito às Associações de pacientes solicitando a indicação de representantes.

Subject: Clinical Pharmacy KPI research team: Invitation to participate in a Key Performance Indicators (KPIs) research

Dear (Association),

The Clinical Pharmacy KPI research team is inviting your Association to indicate a representative to participate in a large international study to define a core set of key performance indicators (KPIs) of clinical pharmacy services in hospital settings. The representative will join the "patients" group of our research.

We consider that patients are highly relevant stakeholders in the performance assessment of healthcare teams, and this study recognizes the importance of the patient's perspective to reach better health outcomes. We hope you consider participating in this study.

This study will require your representative to answer a short questionnaire scoring several candidates' KPIs that could fit under the core set. The questionnaire will be in English language. This technique, called "Delphi", is usually carried out in three rounds where participants, rich information cases, score items to achieve a consensus on the most (and least) relevant ones.

The study has Ethics Committee clearance by the University of Brasilia/Brazil. Participants will remain anonymous after finishing the three rounds. Your representative will be asked to sign an informed consent form. No remuneration of any kind of compensation will be offered to the participants.

If you need any additional information, we are more than happy to provide it. So, may you indicate the name and email of your representative?

Sincerely,
Pharm. Lucas Magedanz
on behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE B) *E-mail* de lembrete feito às Associações de pacientes solicitando a indicação de representantes.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel

Dear (Association),

Last week, we sent you an e-mail on behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team, inviting your Association to participate in our international study to define a core set of key performance indicators (KPIs) for clinical pharmacy services in hospital settings.

As a quick recap, the study involves your appointed representative answering a short questionnaire, which assesses the relevance of various candidate KPIs for inclusion in the core set. There are no right/wrong answers, and each round will take at most 10 min to answer.

The process, known as "Delphi technique" is intended to have up to three rounds, allowing participants to score items and collectively establish a consensus on the most (and least) relevant indicators.

We kindly ask you to suggest a representative of your association to participate in this study (name and e-mail). We are highly interested in involving patients' representatives as a crucial stakeholder in the selection of KPIs for clinical pharmacy services.

The first round of Delphi is intended to start on 19/Feb. So, we'd appreciate your response.

Thank you for considering this invitation, and we hope to have you on board as a valuable participant in our Delphi study.

Sincerely,
Pharm. Lucas Magedanz
on behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE C) Convite feito aos especialistas para participar do estudo *Delphi*.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: INVITATION to a Delphi study

Dear Dr. (name of the potential participant),

On behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team, we invite you to participate in a Delphi study to define a core set of key performance indicators (KPIs) for evaluating clinical pharmacy services in hospital setting.

We are gathering a group of relevant stakeholders with expertise in healthcare service evaluation. We identified you as a potential participant in this consensus panel because you authored a paper about the evaluation of healthcare services. Our Delphi study aims to obtain an agreed set of clinical pharmacy KPIs through a series of structured surveys conducted in multiple rounds (three expected).

If you agree to join this consensus panel, your commitment involves scoring the relevance of a number of potential KPIs over three (expected) rounds. Each questionnaire will take approximately 10 minutes to complete.

The study received ethical clearance from the University of Brasilia/Brazil. Participants will remain anonymous after finishing the survey, and results will be reported in aggregate form. You will be asked to answer an initial question to show your informed consent. No remuneration of any kind of compensation will be offered to the participants.

If you agree to participate, please confirm your commitment by 13/Feb (next Tuesday). We will then provide you with further details, including the first set of questions and instructions for Round 1.

We would be more than happy to provide any additional information you want.

Thank you for considering this invitation, and we hope to have you on board as a valuable participant in our Delphi study.

Sincerely,
Pharm. Lucas Magedanz
on behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE D) *E-mail* de lembrete feito aos especialistas para participar do estudo *Delphi*.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: INVITATION to a Delphi study (REMINDER)

Dear Dr. (name of the potential participant),

Last week, we sent you an e-mail on behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team, inviting you to participate in our international study to define a core set of key performance indicators (KPIs) for clinical pharmacy services in hospital settings.

As a quick recap, it is a Delphi study that aims to obtain an agreed set of clinical pharmacy KPIs through a series of structured surveys conducted in multiple rounds (three expected). In each round, the participants will have up to two weeks to answer the questionnaire. The upcoming rounds (2nd and 3rd rounds) will be repeated in a 3-week interval. There are no right/wrong answers, and each round will take at most 10 min to answer. No live meetings will be necessary to participate in our study.

If you agree to participate, please confirm your commitment until 17/Feb (Saturday). The first round of Delphi is intended to start on 19/Feb (Monday), when further details will be provided to participants by mail, including the first set of questions and instructions for Round 1.

Thank you for considering this invitation, and we hope to have you on board as a valuable participant in our Delphi study.

Sincerely,
Pharm. Lucas Magedanz
on behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE E) E-mail de confirmação de participação no estudo *Delphi*.

Dear Dr. (name of the potential participant),

On behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team, we sincerely thank you for expressing your willingness to participate in our upcoming study.

We have successfully recorded your confirmation in the Delphi participants database. The start of the 1st round of the Delphi survey is intended to occur on 19/Feb (Monday), when we will provide specific instructions for your participation.

Once again, thank you for your dedication to our research initiative. Your involvement is crucial to the success of our study, and we appreciate your commitment to advancing scientific knowledge in this field.

Best regards,
Pharm. Lucas Magedanz
on behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE F) *E-mail* com as instruções para participação da 1ª rodada *Delphi* do estudo.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 1st round Delphi Survey (LINK HERE)

Dear participant,

The Clinical Pharmacy KPI research team sincerely thanks you for participating in our international study that aims to define a core set of key performance indicators (KPIs) of clinical pharmacy services in hospital settings.

This is the 1st round of the Delphi survey and the response acceptance period runs from February 19 to March 3, 2024. You may open the survey in your web browser by clicking the link below:

[survey-link]

If the link above does not work, try copying the link below into your web browser:

[survey-url]

This link is unique to you and should not be forwarded to others.

If you have any questions or need further information, please don't hesitate to contact us at lucas.magedanz@aluno.unb.br.

Thank you once again for your willingness to participate in our study. We greatly appreciate your support and look forward to receiving your valuable contributions.

Sincerely,

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)
Dr.ª Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)
Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)
The Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE G) *E-mail* com as instruções para participação da 2ª rodada *Delphi* do estudo.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 2nd round Delphi Survey (LINK HERE)

Dear participant,

This is the 2nd round of the Delphi survey and the response acceptance period runs from March 11th to March 24th, 2024. You may open the survey in your web browser by clicking the link below:

[survey-link]

If the link above does not work, try copying the link below into your web browser:

[survey-url]

This link is unique to you and should not be forwarded to others.

If you have any questions or need further information, please don't hesitate to contact us at lucas.magedanz@aluno.unb.br.

Thank you once again for your willingness to participate in our study. We greatly appreciate your support and look forward to receiving your valuable contributions.

Sincerely,

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)
Dr.ª Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)
Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)
The Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE H) *E-mail* com as instruções para participação da 3ª rodada *Delphi* do estudo.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 3rd round Delphi Survey (LINK HERE)

Dear Dr. (name of the participant),

This is the 3rd (and last) round of the Delphi survey and the response acceptance period runs from April 03rd to April 16th, 2024. You may open the survey in your web browser by clicking the link below:

[survey-link]

If the link above does not work, try copying the link below into your web browser:

[survey-url]

This link is unique to you and should not be forwarded to others.

If you have any questions or need further information, please don't hesitate to contact us at lucas.magedanz@aluno.unb.br.

Thank you once again for your willingness to participate in our study. We greatly appreciate your support and look forward to receiving your valuable contributions.

Sincerely,

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)
Dr.ª Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)
Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)
The Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE I) Versão em língua inglesa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), utilizado no inquérito *Delphi*.

Informed Consent Form

Dear participant, you are being invited to participate in a study Delphi study to define a core set of key performance indicators (KPIs) for evaluating clinical pharmacy services in the hospital setting. This study comprehends the project "**Proposal of an instrument for evaluating and qualifying clinical services provided by pharmacists in the hospital environment**", under the responsibility of researcher Lucas Magedanz, pharmacist and doctoral student at the University of Brasília/Brazil and University of Porto/Portugal.

The objective of this study is to develop and validate an instrument for evaluating and qualifying clinical services provided by pharmacists developed in a hospital environment, composed of key performance indicators (KPIs) and reference values (benchmarks) that allow the level of proficiency of the service. Therefore, it is expected that this work will contribute to recognizing clinical pharmacists' contributions to promoting the safe and rational use of medicines and improving the quality of life of people who use drug treatments. Thus, we seek to propose an international core set of KPIs, which would help services established in different realities to develop and achieve reasonable degrees of skill and competence in carrying out their clinical pharmacy services/activities.

You will receive all the necessary clarifications before and during the research, and we guarantee that your name will not be disclosed, with the strictest confidentiality being maintained, entirely omitting any information that allows your identification.

Your participation will be due to involvement in a "Delphi survey". This technique will be carried out through individual assessments in structured questionnaires sent by email to each participant. Three rounds (expected) will likely be held, and in each round, each participant's responses will be collected and analyzed to reach a consensus. Furthermore, at each round, the form may undergo adjustments based on the previous round's results. Consensus criteria will vary between rounds, with lower requirements in the initial round and lower requirements in subsequent rounds. The questionnaires will be created on the Redcap platform (https://redcapbrasil.com.br) provided by the University of Brasília in a protected environment. This technique reduces the possibility of discomfort, anguish, and fatigue, as it reduces interaction between participants and is agile and quick in consolidating

the result. It is estimated that each participant will take up to 10 minutes to complete the questionnaire in each round.

The risks arising from your participation in the research are, mainly, the loss of anonymity. However, the research team will make all efforts to preserve sensitive information about participants (name, contact email, affiliation, etc.) and declare that participants will remain anonymous after finishing the survey, and results will be reported in aggregate. Also, personal data such as gender and age will not be collected by researchers at any time. Furthermore, participation in the research is voluntary, and the online data collection instrument will present, on its initial screen, the study's objective and details of how the data will be used. Another peculiarity is that you will only have access to the survey after the initial presentation and subsequent acceptance of the consent form.

Furthermore, we emphasize that the activities carried out are brief and, when questionnaires are used, they will mainly consist of closed questions, minimizing the risk of fatigue. Finally, we highlight that the data collection platform used in the questionnaires (RedCap) is a platform that complies with several privacy and database security policies defined internationally in the health sector (HIPAA - Health Insurance Portability and Accountability Act, United States; 21 CFR Part 11 - Code of Federal Regulations, United States; and FISMA - Federal Information Security Modernization Act, United States), providing a safe environment for both participants and researchers. We reaffirm that the responses submitted will be exported in digital format for use by researchers and will be used as defined in the consent form for the exclusive purposes of this research. We will respect the guidelines of the General Personal Data Protection Law. The data and materials used in the study will remain under the custody of the researcher only for the necessary period for the research.

You may, at any time, refuse to participate in any procedure that causes you embarrassment without the need to provide a reason. Likewise, you may withdraw from participating in the research at any time without any harm to you. Also, you can think for as long as necessary whether or not you want to participate in this research. As it is an online survey, you can access the invitation at any time, as long as you are within the participation deadline informed by the researcher. If you feel any discomfort related to the procedures adopted during the research, you can contact the responsible researcher so that we can help you.

We inform you that participation in the study does not involve personal expenses, nor is there any financial compensation related to your involvement, which will be voluntary.

If you have any questions regarding the research, call **Lucas Magedanz** phone (+55)61-98205-4326 at any day and time or by email at lucas.magedanz@aluno.unb.br.

This project was approved by the Research Ethics Committee of the Faculty of Ceilândia (CEP/FCE) of the University of Brasília, by the registry number 6.280.723. The CEP comprises professionals from different areas whose function is to defend the interests of research participants in their integrity and dignity and contribute to research development within ethical standards. Questions regarding the signing of the TCLE or the research participant's rights can be clarified by calling (61) 3107-8434 or by email at cep.fce@gmail.com, opening hours from 2 pm to 6 pm, Monday to Friday. The CEP/FCE is located at the Faculty of Ceilândia, Room AT07/66 – Teaching and Teaching Unit Building (UED) – University of Brasília – Metropolitan Center, set A, lot 01, Brasília – DF. ZIP code: 72220-900.

Brasília, February 19, 2024.

The Clinical Pharmacy KPI research team

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)

Dr.ª Pharm. Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)

Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)

APÊNDICE J) *E-mail* de lembrete de participação da 1ª rodada *Delphi* do estudo.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 1st round Delphi Survey (REMINDER)

Dear Dr. (name of the participant),

We noticed your lack of participation in the 1st round of our Delphi study that aims to define a core set of key performance indicators (KPIs) of clinical pharmacy services in hospital settings, was expected to end the collection of participations on March 3rd.

Considering that your contributions are very valuable to our research, we decided to extend the participation period for another 48 hours.

The survey is available by clicking in the link: [survey-url]

This is the last opportunity to contribute your opinion to this study. Please note that only participants who completed 1st round will be able to participate in the next rounds.

The Clinical Pharmacy KPI research team sincerely thanks you for all your attention and support in our study.

Sincerely,
Pharm. Lucas Magedanz
on behalf of the Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE K) *E-mail* de lembrete de participação da 2ª rodada *Delphi* do estudo.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 2nd round Delphi Survey REMINDER (LINK HERE)

Dear participant,

The 2nd round of the Clinical Pharmacy KPIs Delphi survey has been live since last Monday, and we sent this reminder to help you organize your schedule (perhaps taking advantage of the end of the week to respond to our survey will have less impact on your appointment schedule). The response acceptance period runs until March 24th.

You may open the survey in your web browser by clicking the link below:

Clinical Pharmacy Key Performance Indicators - 2nd Round Delphi Survey

If the link above does not work, try copying the link below into your web browser:[survey-url]

Please also be sure to check out the "1st round Delphi report", sent on Monday (March 11th) with the subject "Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 1st round Delphi feedback".

This link is unique to you and should not be forwarded to others. If you have any questions or need further information, please don't hesitate to contact us at lucas.magedanz@aluno.unb.br.

Thank you once again for your willingness to participate in our study. We greatly appreciate your support and look forward to receiving your valuable contributions.

Have a great weekend!

Sincerely,

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)

Dr.ª Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)

Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)

The Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE L) *E-mail* de lembrete de participação da 3ª rodada *Delphi* do estudo.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 3rd round Delphi Survey REMINDER (LINK HERE)

Dear Dr. (name of the participant),

We are reaching the end of the regular response period for the 3rd round of the Clinical Pharmacy KPIs Delphi survey. Therefore, we send this reminder so that we don't forget to hear your opinion.

You may open the survey in your web browser by clicking the link below:

Clinical Pharmacy Key Performance Indicators - 3rd Round Delphi Survey

If the link above does not work, try copying the link below into your web browser:[survey-url]

Please also be sure to check out the ""2nd round Delphi report"", sent on April 3rd with the subject "Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 2nd round Delphi FEEDBACK".

This link is unique to you and should not be forwarded to others. If you have any questions or need further information, please don't hesitate to contact us at lucas.magedanz@aluno.unb.br.

Thank you once again for your willingness to participate in our study. We greatly appreciate your support and look forward to receiving your valuable contributions.

Sincerely,

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)

Dr.ª Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)

Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)

The Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE M) *E-mail* de confirmação de resposta ao inquérito da 1ª rodada, enviado pela plataforma RedCap após cada especialista enviar sua resposta completa.

Subject: Clinical Pharmacy KPIs Delphy survey - CONFIRMATION

Dear participant,

This message is just to CONFIRM that we have received your responses to the 1st round Delphi survey.

Your involvement is crucial to the success of our study, and we appreciate your commitment to advancing scientific knowledge in this field. We hope to still have you on board in our next rounds of the Delphi study (we will contact you).

Have a nice day!
the Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE N) *E-mail* de confirmação de resposta ao inquérito da 2ª rodada, enviado pela plataforma RedCap após cada especialista enviar sua resposta completa.

Subject: Clinical Pharmacy KPIs Delphy survey - CONFIRMATION

Dear participant,

This message is just to CONFIRM that we have received your responses to the 2nd round Delphi survey.

Your involvement is crucial to the success of our study, and we appreciate your commitment to advancing scientific knowledge in this field. We hope to still have you on board in our next rounds of the Delphi study (we will contact you).

Have a nice day!
the Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE O) *E-mail* de confirmação de resposta ao inquérito da 3ª rodada, enviado pela plataforma RedCap após cada especialista enviar sua resposta completa.

Subject: Clinical Pharmacy KPIs Delphy survey - CONFIRMATION

Dear participant,

This message is just to CONFIRM that we have received your responses to the 3rd round Delphi survey.

Your involvement is crucial to the success of our study, and we appreciate your commitment to advancing scientific knowledge in this field.

Have a nice day!
the Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE P) *E-mail* enviado ao final da 1ª rodada *Delphi* a todos participantes que responderam, sumarizando os resultados obtidos pelo grupo de forma comparativa às respostas individuais.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 1st round Delphi feedback

Dear Dr. (name of the participant),

The 1st round of our Delphi study was a huge success, largely owing to your active engagement.

But, before proceeding to the next round questionnaire, which will be dispatched in a separate email shortly, we would like to share the 1st round report. This document summarizes the findings, along with our team's evaluation and the implemented enhancements. Our team has meticulously reviewed all comments and suggestions provided, resulting in adjustments to the proposed KPIs for the 2nd round.

We are immensely pleased with the progress thus far and remain optimistic about achieving the best possible outcome with continued collaboration until the conclusion of the research: to establish an internationally recognized core set of clinical pharmacy Key Performance Indicators.

Thank you once again for your willingness to participate in our study. We greatly appreciate your support and look forward to receiving your valuable contributions.

Sincerely,

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)

Dr.ª Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)

Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)

The Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE Q) *E-mail* enviado ao final da 2ª rodada *Delphi* a todos participantes que responderam, sumarizando os resultados obtidos pelo grupo de forma comparativa às respostas individuais.

Subject: Clinical Pharmacy KPI consensus panel: 2nd round Delphi feedback

Dear Dr. (name of the participant),

The 2nd round of our Delphi study was a huge success, largely owing to your active engagement.

But, before proceeding to the next round questionnaire, which will be dispatched in a separate email shortly, we would like to share the 2nd round report. This document summarizes the findings, along with our team's evaluation and the implemented enhancements. Our team has meticulously reviewed all comments and suggestions provided, resulting in adjustments to the proposed KPIs for the 3rd round.

We are immensely pleased with the progress thus far and remain optimistic about achieving the best possible outcome with continued collaboration until the conclusion of the research: to establish an internationally recognized core set of clinical pharmacy Key Performance Indicators.

Thank you once again for your willingness to participate in our study. We greatly appreciate your support and look forward to receiving your valuable contributions.

Sincerely,

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)
Dr.ª Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)
Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)
The Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE R) Exemplo de relatório personalizado confeccionado, para cada indicador ao final de cada rodada, e entregue a cada participante.

	Personal answer	KPI relevance score			
KPI	**Panelist 1**	**Yes**	**Maybe**	**No**	**1st round consensus agreement reached (≥60%)?**
Adverse drug event rate	Maybe	**72,3%**	**25,5%**	**2,1%**	Yes, the KPI advances to the next round.

Main comments and suggestions from participants	Clinical Pharmacy KPI research team consideration
Participants' comments highlight concerns and considerations regarding the use of a specific KPI focusing on Adverse Drug Events (ADEs) only among patients followed by Clinical Pharmacy Services (CPS), suggesting potential limitations in capturing all ADEs, variations in measurement difficulties, and the need for further analysis of ADE types.	While Adverse Drug Events (ADEs) are pertinent across the entire hospital, the intention of confining the indicator to "patients followed by CPS" is to provide a result closely linked to CPS activities. This doesn't preclude analysis encompassing all hospital admissions; however, this approach confines the evaluation we propose to CPS outcomes. Additionally, restricting the KPI to severe ADEs presents challenges due to the subjective nature of defining "critical/severe harm," which may vary across institutions globally, impeding the establishment of a standardized set of Clinical Pharmacy KPIs.

	Considering the valuable comments and suggestions for improvement received from participants, the Clinical Pharmacy KPI research team accepted the following improvements: **1. The KPI “information sheet” has been updated with more information in the "Operational considerations” section, including a new subsection of "KPI monitoring".**

APÊNDICE S) *E-mail* enviado ao final da 3ª rodada *Delphi* a todos participantes que a completaram com agradecimentos pela participação no estudo e concedendo um "declaração de participação no estudo".

Subject: Clinical Pharmacy KPI Delphi survey: Acknowledgments and declaration of participations

Dear Dr. (name of the participant),

I hope this message finds you well.

Firstly, our research team would like to express our immense gratitude for your help and contributions to our Delphi study throughout these three rounds. At this juncture, our team is dedicated to thoroughly analyzing all the data generated and preparing for the publication of the results. Rest assured that all publications will be shared with you.

Therefore, we would like to inquire whether it would be possible to include your name in the "Acknowledgments" section of the publication. If you agree to this, kindly respond to this email with the statement: "I ACCEPT THAT MY NAME BE MENTIONED IN THE ACKNOWLEDGMENTS SECTION OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS." If you prefer not to have your name mentioned, please be assured that this will not affect our appreciation for your assistance.

Additionally, we would like to provide you with a "Declaration of Participation" in our study (attached).

Finally, we are pleased to share with you a recent publication from our research group titled "Clinical Pharmacy Key Performance Indicators for the Inpatient Hospital Environment: A Systematic Review," which was published in the International Journal of Clinical Pharmacy. You can access the publication through the following link: https://link.springer.com/article/10.1007/s11096-024-01717-x.

If you have any questions or require further information, please do not hesitate to contact us via email at lucas.magedanz@aluno.unb.br.

Thank you once again for your invaluable support.

Warm regards,

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)
Dr.ª Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)
Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)
The Clinical Pharmacy KPI research team

APÊNDICE T) Exemplo de declaração de participação fornecida a todos participantes que concluíram a 3ª rodada do inquérito *Delphi*.

DECLARATION OF PARTICIPATION

We hereby confirm that (name of the participant) participated in an international study aimed at defining a core set of key performance indicators (KPIs) for clinical pharmacy services in hospital settings.

Her/His participation occurred as a member of the expert group in a Delphi panel, which involved responding to both objective and subjective questions over the course of 3 rounds. Throughout the study, participants also reviewed technical materials prepared by the responsible researchers.

Sincerely

Msc. Pharm. Lucas Magedanz (https://orcid.org/0000-0001-9812-2783)

Dr.a Dayani Galato (https://orcid.org/0000-0002-9295-8018)

Dr. Fernando Fernandez-Llimos (https://orcid.org/0000-0002-8529-9595)

The Clinical Pharmacy KPI research team

Brasília, Brazil, (date)

APÊNDICE U) Questionários utilizados nas rodadas do inquérito *Delphi*.

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas estão disponíveis nos *links*:

Inquérito da 1ª rodada *Delphi*:
https://drive.google.com/file/d/1MVZbDG3BmS0m1ztmh_OxW-ypcrBQ_z8F/view?usp=sharing

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

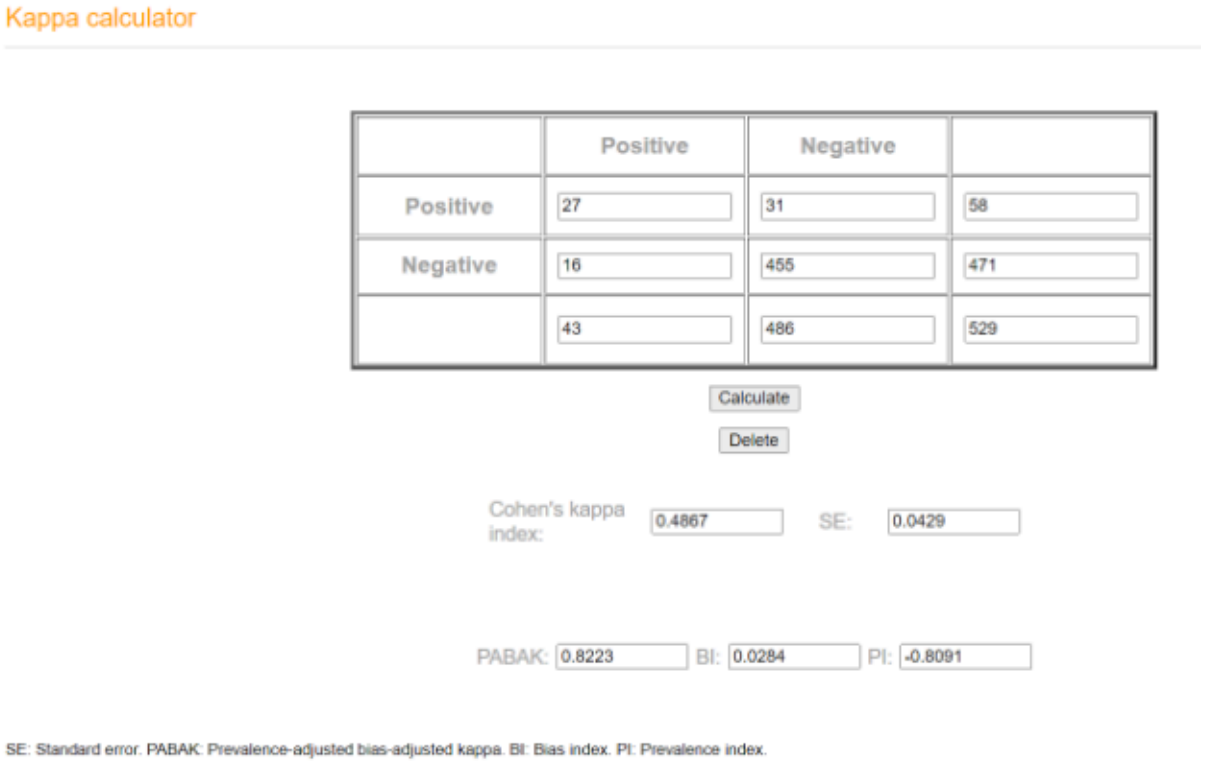
Inquérito da 2ª rodada *Delphi*:
https://drive.google.com/file/d/1nzCDJCCkjDCEvc8_q1H2tOtWqkIWqlRr/view?usp=sharing

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

Inquérito da 3ª rodada *Delphi*:
https://drive.google.com/file/d/1dwDQJ8t4bBmid0z_iIqicNYwXt8WcPwk/view?usp=sharing

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

APÊNDICE V) Análise de concordância de seleção de estudos, por meio do teste de PABAK.



APÊNDICE W) Detalhes completos sobre o processo de seleção de artigos da revisão sistemática.

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vT2YZUMdPRA0NBm0FxpS4mlcmZoIh0vTpLxslYUOxWA3P3nyZBCwcPjAlQqdyRWQOHM-u3wtb4d6NBo/pubhtml

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

APÊNDICE X) Resultados e comentários coletados com os especialistas durante a 1ª rodada *Delphi*.

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*:
https://drive.google.com/file/d/1nJllc039aLnjp7r0cdgt48rcduSef-8B/view?usp=drive_link

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

APÊNDICE Y) Resultados e comentários coletados com os especialistas durante a 2ª rodada *Delphi*.

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*:
https://drive.google.com/file/d/1MmV_qqzguMMagjX7TyeXHBBgOPmuYFU7/view?usp=drive_link

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

APÊNDICE Z) Fichas completas dos indicadores durante a 3ª rodada *Delphi*.

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*:
https://drive.google.com/file/d/1IzBigE0sjy5R4TgMj_90n04rmj28K6F3/view?usp=drive_link

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

APÊNDICE AA) Resultados e comentários coletados com os especialistas durante a 3ª rodada *Delphi*.

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*:
https://drive.google.com/file/d/11WtF1A0fDxjqwvOIoxZax6nDSV6NGbP4/view?usp=drive_link

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

APÊNDICE AB) Resumo das alterações implementadas nos indicadores ao longo das três rodadas *Delphi*.

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*:
https://drive.google.com/file/d/1VZGUU2ja7HcrGzFiP5exOUHZ25XVJqb5/view?usp=drive_link

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

ANEXOS

ANEXO 1) Protocolo do projeto "*Clinical Pharmacy Key Performance Indicators in the Hospital: a systematic review*", registrado na plataforma *Open Science Framework* (OSF).

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*: https://osf.io/ks2g3

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

ANEXO 2) Descrição do instrumento *"Appraisal of indicators through research and evaluation"* (AIRE).

Domínios	Explicações
Domínio 1: Finalidade, relevância e contexto organizacional	
1. O objetivo do indicador é descrito claramente	Justifica-se para qual finalidade o indicador foi desenvolvido e por quem as informações serão usadas? (por exemplo, para apoiar os profissionais de saúde nos esforços de melhoria da qualidade).
2. Os critérios para selecionar o tema do indicador são descritos em detalhes	Justificam-se os tópicos selecionados do indicador? (por exemplo, relevância para a saúde dos residentes, potencial de melhoria esperado ou ação baseada em evidência, etc.).
3. O contexto organizacional do indicador é descrito em detalhes	O contexto no qual o indicador foi concebido é especificado? (por exemplo, cuidados prestados por instituições de enfermagem especializadas públicas e privadas).
4. O domínio de qualidade que o indicador aborda é descrito em detalhes	O aspecto da qualidade do cuidado ao qual o indicador se relaciona é especificado? (por exemplo, segurança do paciente, eficácia do cuidado, pontualidade, igualdade, centralização no paciente).
5. O processo de assistência à saúde coberto pelo indicador é descrito e definido em detalhes	Especifica-se o tipo e escopo de atendimento / atividade a que o indicador se refere? (por exemplo, conciliação, monitoramento, educação, etc.)
Domínio 2: Envolvimento das partes interessadas	
6. O grupo que desenvolve o indicador inclui indivíduos de grupos profissionais relevantes	O grupo de trabalho é composto por todos os grupos profissionais relevantes? (por exemplo, profissionais de saúde, cientistas e outros especialistas no assunto).
7. Considerando o propósito do indicador, todas as partes interessadas	Todas as outras partes relevantes foram envolvidas conforme apropriado? (por exemplo, seguradoras, organizações de pacientes, formuladores de políticas,

relevantes foram envolvidas em algum estágio do processo de desenvolvimento	stakeholders, etc.).
8. O indicador foi endossado formalmente	O indicador recebeu um endosso formal? (por exemplo, por um comitê científico, associação profissional ou governo, outras entidades relevantes).
Domínio 3: Evidências científicas	
9. Métodos sistemáticos foram usados para buscar evidências científicas	O indicador foi apoiado por evidências científicas obtidas por meio de uma busca sistemática de fontes de dados relevantes? A estratégia de busca foi descrita detalhadamente, incluindo termos de busca, bases de dados e outras fontes consultadas e cronograma de busca?
10. O indicador é baseado em recomendações de uma diretriz baseada em evidências ou estudos publicados em revistas científicas revisadas por pares.	Foram fornecidas referências a diretrizes específicas ou estudos científicos? (inclui referências indicadas pelo estudo. As evidências científicas podem estar relacionadas a vários aspectos do indicador, como definição, justificativa do indicador, avaliação de validade etc.).
11. As evidências de apoio foram avaliadas criticamente	Foram fornecidas informações sobre "se" e "como" a qualidade das evidências científicas que sustentam o indicador foram sistematicamente examinadas?
Domínio 4: Evidências adicionais, formulação e uso	
12. O numerador e denominador são descritos em detalhes	O numerador e o denominador foram claramente descritos para permitir uma medição precisa?
13. A população-alvo de pacientes do indicador é claramente definida	A população a que o indicador se refere foi especificada, fornecendo critérios de inclusão e exclusão? (por exemplo, em relação a características como idade, tipo de internação, diagnóstico, etc., se cabível).

14. Uma estratégia para ajuste de risco foi considerada e descrita	A justificativa para aplicar ou não o "ajuste de risco" foi fornecida? ("ajuste de risco" refere-se a variáveis que alteram a forma de mensuração ou interpretação dos resultados do indicador, em razão de fatores pré-existentes em certas circunstâncias).
15. O indicador mede o que se pretende medir	Informações sobre a validade do indicador quanto a conseguir mensurar o que ele se propõe foram fornecidas? (por exemplo, referências dos autores, opiniões/avaliações de especialistas, estudos comparando o indicador com indicadores semelhantes ou com um padrão-ouro).
16. O indicador mede com precisão e consistência	Informações sobre confiabilidade das mensurações do indicador foram fornecidas? (por exemplo, testes de confiabilidade inter e intra-avaliadores, análise de consistência interna, testes de precisão de dados).
17. O indicador tem poder discriminativo suficiente	Informações indicando poder discriminativo suficiente (ou seja, a capacidade de detectar mudanças na qualidade do atendimento e mostrar diferenças no desempenho) foram fornecidas?
18. O indicador foi testado na prática	Informações sobre como o indicador foi testado na prática foram fornecidas? (Testar um indicador na prática fornece informações sobre sua relevância, viabilidade, interpretabilidade, validade, confiabilidade, etc.).
19. Os esforços necessários para a coleta de dados foram considerados	Informações sobre o esforço necessário para a coleta de dados foram fornecidas, e indicam que o esforço é baixo ou custo-efetivo?
20. São fornecidas instruções específicas para apresentação e interpretação dos resultados do indicador	Foi claramente descrito ou mostrado como exibir e interpretar os resultados dos indicadores? (por exemplo, como uma proporção, média, com valores maiores/menores indicando um melhor resultado).

Fonte: próprio autor, adaptado de Koning et al.[81].

ANEXO 3) Protocolo do projeto "*Clinical Pharmacy Key Performance Indicators in the Hospital: a Delphi consensus study*", registrado na plataforma *Open Science Framework* (OSF).

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*: https://osf.io/tc7k4

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

ANEXO 4) Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia da UnB, do projeto "PROPOSTA DE INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS NO AMBIENTE HOSPITALAR".

FACULDADE DE CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROPOSTA DE INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE SERVIÇOS CLÍNICOS PROVIDOS POR FARMACÊUTICOS NO AMBIENTE HOSPITALAR

Pesquisador: Lucas Magedanz

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 71345223.3.0000.8093

Instituição Proponente: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.280.723

Apresentação do Projeto:

RESUMO: "O uso de medicamentos fora do contexto racional e seguro é um problema global, mesmo no ambiente hospitalar. Para enfrentar esse cenário, recomenda-se o desenvolvimento de serviços clínicos providos por farmacêuticos, cujas práticas de cuidado centradas no paciente promovem o uso seguro e racional dos medicamentos. Apesar de sua expansão, não há, ainda, um instrumento validado com indicadores e valores de referência padronizados, capaz de avaliar e qualificar os serviços clínicos providos por farmacêuticos no Brasil. Objetivo: Elaborar um instrumento de avaliação e qualificação de serviços clínicos providos por

farmacêuticos desenvolvidos no ambiente hospitalar. Metodologia: Estudo misto, que se utilizará do "diagrama de cascata" proposto por Fowler e Campbell, para desenvolver um instrumento de avaliação e qualificação de serviços clínicos providos por farmacêuticos. O diagrama adotado será composto por duas fases e seis etapas, para as quais adotar-se-ão técnicas de revisão sistemática, consulta a órgãos de classe e sociedades científicas, grupo nominal, investigação Delphi, e estudo de caso tomando como cenário o Serviço de Farmácia Clínica (SFC) desenvolvido na rede pública hospitalar da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF). Resultados esperados: Desenvolver uma ferramenta para acompanhamento de serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar, constituído por indicadores e valores de referência que permitam avaliar o nível de proficiência do serviço." Trecho extraído do projeto detalhado.

Endereço: UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66
Bairro: CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

Hipótese:

"Este estudo se apresenta com a intenção de desenvolver um instrumento que possibilite a avaliação e qualificação de serviços clínicos providos por farmacêuticos desenvolvidos no ambiente hospitalar. Além disso, a fim de possibilitar o diagnóstico do nível de proficiência de um determinado serviço, serão propostos valores de referência a cada indicador. A estratégia de combinar um grupo nominal para definição local dos indicadores de

interesse (com farmacêuticos de diferentes regiões do Brasil), alinhada à uma investigação Delphi que incluirá especialistas de diferentes partes do mundo, tende a produzir um relatório final adequado às necessidades da área, ao mesmo tempo em que se apresenta de forma validada em nível internacional. A combinação dessas estratégias deve melhorar não só os relatos brasileiros, quanto permitir a comparação com outros países. Espera-se, dessa forma, que este trabalho contribua para o reconhecimento das contribuições do farmacêutico em seu propósito de promover o uso seguro e racional dos medicamentos, e melhorando a qualidade de vida das pessoas que fazem uso de tratamentos medicamentosos. Vislumbra-se, adicionalmente, o pontapé para estabelecer uma padronização de indicadores em nível nacional, auxiliando serviços constituídos em diferentes realidades a se desenvolverem e alcançarem graus razoáveis de destreza e competência na condução de suas atividades."

Critério de Inclusão:

"As etapas que consideram a participação de indivíduos são as etapas IV e V da fase 2. Nestas etapas serão incluídos profissionais farmacêuticos com reconhecida experiência farmácia clínica hospitalar. A etapa IV será realizada em âmbito nacional, já a etapa V, o âmbito será expandido também para o internacional. Na etapa V, adicionalmente, será exigido ainda experiência em gestão de serviços de farmácia clínica."

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

"Elaborar um instrumento de avaliação e qualificação de serviços clínicos providos por farmacêuticos desenvolvidos no ambiente hospitalar, composto por indicadores e valores de referência que permita avaliar o nível de proficiência do serviço."

Objetivos Específicos

"- Conhecer os principais indicadores de estrutura, processo e resultado utilizados para mensurar

a
performance de serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar;
- Definir as características e definições do que seriam indicadores relevantes, segundo a perspectiva de diferentes atores;
- Definir os indicadores que serão incluídos no instrumento de avaliação e qualificação de serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar;
- Determinar padrões de referência e graus de qualificação para os indicadores do instrumento de avaliação e qualificação de serviços clínicos providos por farmacêuticos no ambiente hospitalar." Trecho extraído do projeto detalhado.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

"Julgamos que o presente estudo confere risco aos profissionais de saúde que participarem da pesquisa, porém todas as medidas possíveis para minimizar os riscos serão tomadas pelos pesquisadores. Consideramos que o maior risco nesta etapa seria a de perda de anonimato do profissional, porém essa circunstância é remota, pois dados pessoais como nome, sexo e idade não serão colhidos. Salientamos que a participação na pesquisa é voluntária, e o instrumento de coleta de dados online apresentará, em sua tela inicial, o objetivo do inquérito e o detalhamento de como os dados serão utilizados. Outra peculiaridade é que, apenas após a apresentação inicial e conseguinte aceitação do participante, o mesmo avança ao ambiente de perguntas e respostas. Além disso, ressaltamos que as atividades realizadas com a participação de voluntários são breves, e quando houver o uso de questionários, estes serão compostos majoritariamente de questões fechadas, minimizando o risco de cansaço. Por fim, destacamos que a plataforma de coleta de dados utilizadas em questionários (RedCap) é uma plataforma que obedece à diversas políticas de privacidade e segurança em banco de dados na área da saúde definidas internacionalmente (HIPAA - Health Insurance Portability and Accountability Act, Estados Unidos; 21 CFR Part 11 - Code of Federal Regulations, Estados Unidos; e FISMA - Federal Information Security Modernization Act, Estados Unidos), conferindo um ambiente seguro tanto para os participantes quanto pesquisadores. Reafirmamos
que as respostas submetidas serão exportadas em formato digital para uso pelos pesquisadores, e serão usadas segundo delimitado no TCLE, com finalidade exclusiva para esta pesquisa, e respeitam as diretrizes da Lei Geral de Proteção aos Dados Pessoais (LGPD). A plataforma RedCap é

oferecida pela Universidade de Brasília a seus discentes de pós-graduação".

Benefícios:

"Não se identificam benefícios diretos aos participantes deste estudo, contudo, ao auxiliar na avaliação e proposição de indicadores para o serviço de farmácia clínica hospitalar os participantes contribuirão de forma indireta a padronização de indicadores de farmácia clínica, auxiliando serviços constituídos em diferentes realidades a se desenvolverem e alcançarem graus razoáveis de destreza e competência na condução de suas atividades." Trecho extraído do projeto detalhado

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de projeto de pesquisa relacionado à tese de doutorado, vinculado ao programa de pós-graduação de Ciências e Tecnologias em Saúde da FCE/UnB, em regime de cotutela com a Universidade do Porto. A pesquisa está sob orientação da Prof.ª Drª. Dayani Galato (UnB) e do Prof. Dr. Fernando Fernandez-Llimos (UPorto). Estima-se que participem dos inquéritos (etapa de grupo nominal e etapa Delphi) aproximadamente 70 profissionais.O título está adequado em todos os documentos; Método e os objetivos também estão adequados em todos

os documentos.Com relação ao cronograma, ele está adequado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram adequadamente apresentados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram atendidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.° 466, de 2012, e na Norma Operacional n.° 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	18/08/2023		Aceito

Básicas do Projeto	ETO_2178550.pdf	12:22:32		Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Carta_resposta_pendencias_parecer.pdf	18/08/2023 12:21:54	Lucas Magedanz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_etapa_V_versao2_alteracoes_destacadas.docx	18/08/2023 12:20:43	Lucas Magedanz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_etapa_V_versao2.docx	18/08/2023 12:20:37	Lucas Magedanz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_etapa_IV_versao2_alteracoes_destacadas.docx	18/08/2023 12:20:29	Lucas Magedanz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_etapa_IV_versao2.docx	18/08/2023 12:20:16	Lucas Magedanz	Aceito
Orçamento	Orcamento_versao2.pdf	18/08/2023 12:20:09	Lucas Magedanz	Aceito
Orçamento	Orcamento_versao2_alteracoes_destacadas.docx	18/08/2023 12:20:01	Lucas Magedanz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura_Projeto_Doutorado_Lucas_versao2.docx	18/08/2023 12:19:51	Lucas Magedanz	Aceito
Brochura Pesquisa	Brochura_Projeto_Doutorado_Lucas_versao2_alteracoes_destacadas.docx	18/08/2023 12:19:32	Lucas Magedanz	Aceito
Outros	Lattes_Dayani_maio23.pdf	12/07/2023 19:09:47	Lucas Magedanz	Aceito
Outros	Lattes_Lucas_maio23.pdf	12/07/2023 19:08:09	Lucas Magedanz	Aceito
Outros	Carta_encaminhamento_projeto_assinado.pdf	12/07/2023 19:07:33	Lucas Magedanz	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_responsabilidade_e_compromisso_do_pesquisador_assinado.pdf	12/07/2023 19:05:44	Lucas Magedanz	Aceito
Declaração de concordância	Termo_concordancia_institucional.pdf	12/07/2023 19:05:24	Lucas Magedanz	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	12/07/2023 19:04:03	Lucas Magedanz	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	12/07/2023 19:03:47	Lucas Magedanz	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BRASILIA, 04 de Setembro de 2023

Assinado por:
MARIANA SODARIO CRUZ
(Coordenador(a))

Endereço: UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66
Bairro: CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

ANEXO 5) Artigo "*Clinical pharmacy key performance indicators for hospital inpatient setting: a systematic review*", publicado na revista *International Journal of Clinical Pharmacy*.

O artigo completo está disponível em
https://link.springer.com/article/10.1007/s11096-024-01717-x

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

International Journal of Clinical Pharmacy (2024) 46:602–613
https://doi.org/10.1007/s11096-024-01717-x

REVIEW ARTICLE

Clinical pharmacy key performance indicators for hospital inpatient setting: a systematic review

Lucas Magedanz[1] · Hiolanda Lêdo Silva[1] · Dayani Galato[1] · Fernando Fernandez-Llimos[2]

Received: 11 January 2024 / Accepted: 21 February 2024 / Published online: 3 April 2024
© The Author(s) 2024

Abstract

Background Key performance indicators (KPIs) are quantifiable measures used to monitor the quality of health services. Implementation guidelines for clinical pharmacy services (CPS) do not specify KPIs.

Aim To assess the quality of the studies that have developed KPIs for CPS in inpatient hospital settings.

Method A systematic review was conducted by searching in Web of Science, Scopus, and PubMed, supplemented with citation analyses and grey literature searches, to retrieve studies addressing the development of KPIs in CPS for hospital inpatients. Exclusions comprised drug- or disease-specific studies and those not written in English, French, Portuguese, or Spanish. The Appraisal of Indicators through Research and Evaluation (AIRE) instrument assessed methodological quality. Domain scores and an overall score were calculated using an equal-weight principle. KPIs were classified into structure, process, and outcome categories. The protocol is available at https://doi.org/10.17605/OSF.IO/KS2G3.

Results We included thirteen studies that collectively developed 225 KPIs. Merely five studies scored over 50% on the AIRE instrument, with domains #3 (scientific evidence) and #4 (formulation and usage) displaying low scores. Among the KPIs, 8.4% were classified as structure, 85.8% as process, and 5.8% as outcome indicators. The overall methodological quality did not exhibit a clear association with a major focus on outcomes. None of the studies provided benchmarking reference values.

Conclusion The KPIs formulated for evaluating CPS in hospital settings primarily comprised process measures, predominantly suggested by pharmacists, with inadequate evidence support, lacked piloting or validation, and consequently, were devoid of benchmarking reference values.

Keywords Health care quality indicators · Health care quality assurance · Health care outcome and process assessment · Hospital pharmacy service · Systematic reviews as topic

Impact statements

- This systematic review evaluated the quality of key performance indicators for clinical pharmacy through the Appraisal of Indicators through Research and Evaluation (AIRE) instrument.
- Key performance indicators for clinical pharmacy were developed with insufficient evidence support and lacked piloting or validation.
- Patients and other healthcare professionals were not included in the consensus panels that developed clinical pharmacy KPIs.
- Clinical pharmacy KPIs predominantly focus on measuring processes rather than patients' health outcomes.
- There are no benchmarking reference values available for clinical pharmacy KPIs.

✉ Fernando Fernandez-Llimos
fllimos@ff.up.pt

[1] Postgraduate Program in Health Sciences and Technologies, University of Brasília, Brasília, DF, Brazil

[2] UCIBIO–Applied Molecular Biosciences Unit, i4HB–Institute for Health and Bioeconomy, Laboratory of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Porto, Porto, Portugal

ANEXO 6) Material suplementar do artigo "*Clinical pharmacy key performance indicators for hospital inpatient setting: a systematic review*", publicado na revista *International Journal of Clinical Pharmacy*, detalhando a classificação dos indicadores de farmácia clínica quanto à atividade, métrica e serviço farmacêutico, conforme autores originais.

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*:

https://static-content.springer.com/esm/art%3A10.1007%2Fs11096-024-01717-x/MediaObjects/11096_2024_1717_MOESM2_ESM.pdf

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*:

ANEXO 7) Material suplementar do artigo "*Clinical pharmacy key performance indicators for hospital inpatient setting: a systematic review*", publicado na revista *International Journal of Clinical Pharmacy*, detalhando comparação da classificação dos indicadores de farmácia clínica pelos autores originais e equipe de pesquisa do estudo de revisão.

Em razão do tamanho da tabela de dados a informação não foi incluída neste espaço, mas está disponível no *link*:

https://static-content.springer.com/esm/art%3A10.1007%2Fs11096-024-01717-x/MediaObjects/11096_2024_1717_MOESM3_ESM.pdf

Caso preferir, também pode ser acessada pelo *QR code*: