

Artigo

Medição do risco de corrupção na rede pública hospitalar: uma abordagem empírica baseada em índice

Sebastián Jaén ¹ *Leidy Dahiana Hoyos-Cardona ¹Jairo Humberto Restrepo-Zea ²

* Autor Correspondente

¹ Universidad de Antioquia / College of Engineering, Medellín – Colômbia² Universidad de Antioquia / College of Economics, Medellín – Colômbia

A corrupção, como uma força enraizada e sistêmica nos sistemas de saúde, é uma das barreiras mais significativas para o acesso e a garantia da qualidade dos serviços de saúde. O setor da saúde, em todas as suas formas e em todos os países, é particularmente vulnerável a abusos. A prevenção torna-se possível com o estabelecimento de um mecanismo institucional capaz de identificar transações com alto risco de corrupção. Este artigo apresenta uma abordagem inovadora para medir o risco de corrupção na rede pública hospitalar de um país em desenvolvimento. O artigo explora em que medida os indicadores de risco de corrupção podem servir como ferramentas eficazes de alerta precoce para o fortalecimento da transparência e da governança nos sistemas públicos de saúde. A metodologia propõe o uso de indicadores combinados em um índice capaz de avaliar o grau de exposição de um hospital público a práticas corruptas. Os indicadores mensuram o risco considerando processos-chave da gestão hospitalar: faturamento médico, gestão da dívida, alocação de recursos (gastos) e gestão de contratos. A análise mediu índices de risco de corrupção para 945 hospitais públicos colombianos (97% do total) ao longo de um período de três anos. A metodologia proposta destaca que o poder discricionário na alocação de contratos e na gestão da dívida são os principais determinantes do risco de corrupção. O estudo também encontrou uma correlação positiva entre o isolamento geográfico dos hospitais e a exposição ao risco de corrupção.

Palavras-chave: risco de corrupção; corrupção; gestão em saúde; hospitais públicos.

DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-761220250220>

ISSN: 1982-3134



Artigo submetido em 06 de junho de 2025 e aceito para publicação em 07 de janeiro de 2026.

[Versão traduzida]

Editora-chefe:

Alketa Peci (Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro / RJ – Brasil)

Editora Associada:

Gabriela Spanghero Lotta (Fundação Getúlio Vargas, São Paulo / SP – Brasil)

Pareceristas:

Os pareceristas não autorizaram a divulgação de suas identidades.

Relatório de revisão por pares:

O relatório de revisão por pares está disponível neste link

<https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/97069/90457>

Medición del riesgo de corrupción en la red pública hospitalaria: un enfoque empírico basado en índices

La corrupción, como una fuerza arraigada y sistémica en los sistemas de salud, es una de las barreras más significativas para el acceso y la garantía de la calidad de los servicios de salud. El sector salud, en todas sus formas y en todos los países, es particularmente vulnerable a los abusos. La prevención se vuelve posible con el establecimiento de un mecanismo institucional capaz de identificar transacciones con alto riesgo de corrupción. Este artículo presenta un enfoque innovador para medir el riesgo de corrupción en la red pública hospitalaria de un país en desarrollo. El artículo explora en qué medida los indicadores de riesgo de corrupción pueden servir como herramientas eficaces de alerta temprana para fortalecer la transparencia y la gobernanza en los sistemas públicos de salud. La metodología propone el uso de indicadores combinados en un índice que permite evaluar el grado de exposición de un hospital público a prácticas corruptas. Los indicadores miden el riesgo considerando procesos clave de la gestión hospitalaria: facturación médica, gestión de la deuda, asignación de recursos (gasto) y gestión de contratos. El análisis midió índices de riesgo de corrupción de 945 hospitales públicos colombianos (97 % del total) durante un período de tres años. La metodología propuesta resalta que el poder discrecional en la asignación de contratos y en la gestión de la deuda son los principales factores que impulsan el riesgo de corrupción. El estudio también encontró una correlación positiva entre la lejanía geográfica de los hospitales y la exposición al riesgo de corrupción.

Palabras clave: riesgo de corrupción; corrupción; gestión de la salud; hospitales públicos.

Measure corruption risk in the public hospital network: an empirical index-based approach

Corruption, as an embedded and systemic force within health systems, is one of the most significant barriers to accessing and ensuring the quality of health services. The health sector, in all its forms and in all countries, is particularly vulnerable to abuse. Prevention becomes possible with the establishment of an institutional mechanism capable of identifying transactions with a high risk of corruption. This article introduces an innovative approach that measures the risk of corruption in a developing country's public hospital network. The study explores the extent to which corruption risk indicators serve as effective early-warning tools for strengthening transparency and governance in public health systems. The methodology combines indicators into an index designed to assess how exposed a given public hospital is to corruption. Risk is measured across key hospital management processes: medical billing, debt management, resource allocation (expenditure), and contract management. The analysis measured corruption risk indexes for 945 Colombian public hospitals (97% of the total) during a three-year period. The proposed methodology highlights that discretionary power in contract allocation and debt management is the main driver of corruption risk. The study also found a positive correlation between hospital remoteness and exposure to corruption risk.

Keywords: corruption risk; corruption; health management; public hospitals.

1. INTRODUÇÃO

A corrupção, como força enraizada e sistêmica nos sistemas de saúde, é um dos maiores obstáculos ao acesso e à qualidade dos serviços de saúde. Além disso, é um dos principais drenos de recursos econômicos. Estimativas anteriores indicavam que pelo menos entre 10% e 25% dos gastos mundiais com saúde (7 trilhões de dólares) são desviados anualmente de forma antiética para fundos privados (Savedoff, 2007; Vian, 2008). A corrupção, como abuso do poder confiado para obter benefícios privados, é uma prática realizada por pessoas públicas e não públicas em todos os setores da sociedade (Hajdu et al., 2018; Lewis, 2017; Zyglidopoulos et al., 2017). Considerada até muito recentemente como um problema de segunda ordem, e até mesmo como uma prática necessária para distribuir riqueza e acelerar o fluxo de dinheiro, as descobertas de corrupção em grande escala e a investigação acadêmica sobre suas causas e consequências levaram a mudanças em sua percepção (Cooley & Sharman, 2017; Manna & Palumbo, 2019; Oberoi, 2014). Assim, o tema da corrupção está ganhando atenção em todo o mundo, onde seu estudo e intervenção não só priorizam a agenda dos governos, mas também a das instituições internacionais e centros de pesquisa (Azfar et al., 2001).

A corrupção é, em essência, um crime calculado, no qual os custos e benefícios são cuidadosamente ponderados (Azfar et al., 2001). No entanto, alguns autores defendem que, embora a cultura nacional abranja muitos aspectos da identidade nacional, certos elementos da mesma podem promover a aceitação social de práticas corruptas. Essa aceitação pode desempenhar um papel fundamental na minimização dos custos percebidos da captura e condenação, bem como na legitimação dos ganhos ilícitos (Akbar & Vujić, 2014; Pillay & Dorasamy, 2010). Os níveis de corrupção variam não apenas entre os diferentes países, mas também dentro deles. Essas variações parecem ser influenciadas pela interação entre um desenho institucional deficiente e fatores culturais nacionais (United Nations Development Programme [UNDP], 2005). A corrupção surge principalmente do abuso do poder discricionário em ambientes caracterizados por baixos níveis de transparência ou alta tolerância a práticas ilegais (Pillay & Dorasamy, 2010).

O setor de saúde, em todas as suas formas e em todos os países, é especialmente vulnerável ao abuso (Savedoff & Hussmann, 2006). A incerteza da prática médica, a assimetria de informação e poder entre os profissionais médicos e os pacientes, e o grande número de atores dispersos e empoderados que tomam decisões em todo o setor configuram uma estrutura propensa a práticas corruptas (Di Tella & Savedoff, 2001; Savedoff, 2007). García (2019) distingue a gama de práticas corruptas no setor da saúde de acordo com os níveis de gestão do sistema. Nos níveis estratégico e tático, existe a grande corrupção. Ela é caracterizada pela corrupção de alto nível e, em muitos casos, multinacional. As práticas mais comuns são suborno, extorsão, roubo, peculato, nepotismo e influência indevida (Savedoff, 2007; Sommer, 2020).

No nível operacional, ou de prestação de serviços, que afeta diretamente a experiência do paciente com os cuidados de saúde, García (2019) aponta seis práticas comuns que costumam ser classificadas como pequena corrupção: absenteísmo, pagamentos informais dos pacientes, desvio de dinheiro, suprimentos e medicamentos, prestação de serviços médicos não baseados na prática médica profissional, favoritismo e manipulação de dados para ocultar qualquer uma dessas práticas. Não há consenso sobre se a corrupção menor ou maior é mais frequente na sociedade, nem sobre quem tem mais capacidade para desviar recursos de saúde (Kok et al., 2015; Previtali & Cerchiello, 2018; Sommer, 2020; Stiernstedt, 2019). O que é certo é que ambos os tipos de corrupção afetam negativamente não só a sustentabilidade do sistema de saúde, mas também os resultados desejados (Hutchinson et al., 2019).

A literatura apoia o papel da prevenção como uma estratégia adequada para combater a corrupção no setor da saúde (Slager, 2017). A prevenção é possível quando existe um mecanismo institucional capaz de identificar transações com alto risco de corrupção (Previtali & Cerchiello, 2018). O termo “risco de corrupção” refere-se à probabilidade de ocorrência de práticas corruptas ou comportamentos antiéticos em um contexto, organização ou sistema específico. A identificação do risco de corrupção provém principalmente das práticas do setor empresarial privado, onde a gestão e a avaliação de riscos são cada vez mais comuns (Previtali & Cerchiello, 2018; Puaschunder, 2020).

A medição dos riscos de corrupção é um tema recorrente tanto na literatura antiga quanto na mais recente sobre contratos públicos, que são especialmente vulneráveis ao abuso do poder discricionário (Fazekas et al., 2016; Fazekas & Kocsis, 2020; Felizzola et al., 2024; Gnaldi & Del Sarto, 2024a; Golden & Picci, 2005). O uso de indicadores substitutos que determinam o risco de corrupção está se tornando uma abordagem adequada para rastrear possíveis transações corruptas subjacentes e fornecer diretrizes para desviar ações preventivas (Fazekas & Tóth, 2016; Malito, 2014). Entre as práticas comuns que

esses indicadores pretendem identificar estão licitações únicas, a adjudicação repetida de contratos aos mesmos empreiteiros e a adição de pagamentos adicionais a contratos existentes, entre outras práticas relacionadas (Fazekas & Kocsis, 2020). Foi introduzida uma abordagem analítica de acesso livre e baseada em dados como possível medida dissuasora contra o uso indevido de fundos públicos (Felizzola et al., 2024). Os indicadores de alerta para monitorar o risco de corrupção parecem ser tanto o impulsionador quanto a tendência da resposta anticorrupção no setor de saúde (Mackey & Cuomo, 2020; Puaschunder, 2020; Sequeira, 2012).

Este artigo analisa em que medida os indicadores de risco de corrupção podem servir como ferramentas eficazes de alerta precoce para reforçar a transparência e a governança nos sistemas de saúde pública. O objetivo deste trabalho é fornecer um conjunto de indicadores concebidos para servir como sinais de alerta para monitorizar o risco de corrupção num dos principais componentes do sistema de saúde: os hospitais públicos. Este estudo aborda uma lacuna na literatura, uma vez que a maioria dos indicadores de risco de corrupção existentes se concentra em setores não relacionados com a prestação de cuidados de saúde. Este trabalho aplica os indicadores existentes e desenvolve novos indicadores para descobrir mecanismos de desvio financeiro que não tinham sido denunciados anteriormente. Além disso, este estudo é pioneiro e valida o uso desses indicadores para monitorar os riscos de corrupção em 945 hospitais públicos de um país em desenvolvimento de renda média durante um período de três anos.

2. A REDE DE HOSPITAIS PÚBLICOS DA COLÔMBIA

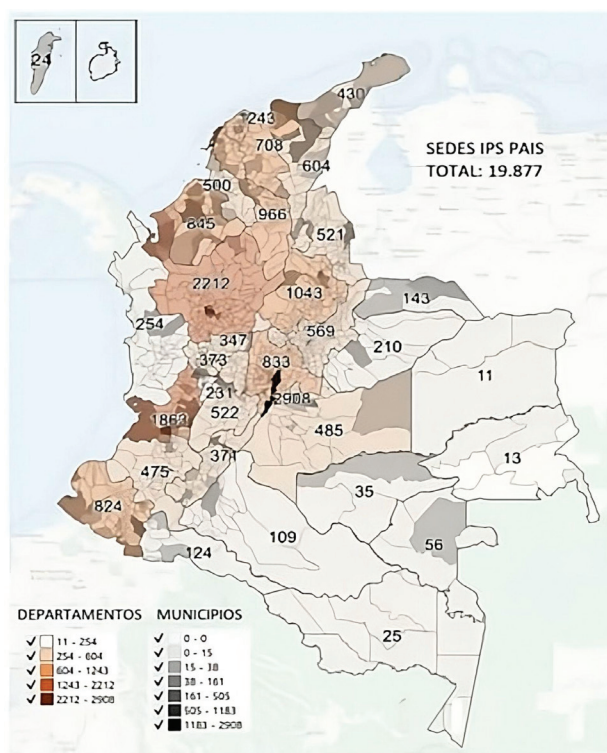
Desde 1993, o Ministério da Saúde e Proteção Social da Colômbia organiza a assistência médica sob um esquema de concorrência regulada, no qual a coexistência de dois regimes determina como os cidadãos recebem os serviços de saúde em função de seu nível de renda (Abadia & Oviedo, 2009). Para os empregados do setor formal e as pessoas com alto nível de renda, existe o regime contributivo. Para os desempregados ou pessoas que vivem na pobreza, que trabalham principalmente no setor informal, existe o regime subsidiado, que funciona de acordo com o modelo Beveridge, no qual o setor público fornece a maior parte dos serviços de seguro e assistência médica e os financia por meio de impostos (Abadía & Oviedo, 2009; Kos, 2019; Palacio Acosta, 2013). A proporção de pessoas no regime subsidiado é de cerca de 42% da população total nos dois regimes. Nas grandes cidades, os pacientes têm opções de atendimento privado e público, mas em municípios pequenos e remotos, a maioria dos pacientes depende do hospital público local ou regional. Portanto, algumas dessas instalações sanitárias são vítimas de políticos corruptos, funcionários públicos e fornecedores privados que usam seu poder discricionário para transformar hospitais em veículos de enriquecimento ilegal, comprometendo a capacidade de fornecer acesso a serviços de saúde qualificados e oportunos (Di Tella & Savedoff, 2001; Savedoff & Hussmann, 2006). Os mecanismos para fazer isso variam, mas normalmente o prefeito nomeia o diretor do hospital, que tem autoridade para contratar e demitir funcionários, canalizar contratos de aquisição para seus aliados políticos, falsificar ou omitir informações importantes nos relatórios de saúde e atrasar pagamentos por bens e serviços. Os diretores dos hospitais também podem ignorar reclamações relacionadas à qualidade e tolerar o absenteísmo, bem como o roubo de medicamentos e suprimentos médicos (Di Tella & Savedoff, 2001; Savedoff & Hussmann, 2006).

Os hospitais públicos da Colômbia, conhecidos como empresas sociais estatais (ESE), são definidos como empresas de serviços de saúde que atuam como empresas produtoras cujo principal

produto são os serviços hospitalares. O quadro normativo exige que esses hospitais públicos tenham pelo menos três áreas-chave: gestão, assistência médica e logística (Ministry of Health and Social Protection [MHSP], 2022).

Os hospitais públicos da Colômbia funcionam com um sistema de três níveis. O primeiro nível presta serviços de saúde ambulatoriais, como medicina geral, odontologia e atendimento obstétrico básico, com a ajuda de médicos generalistas, paramédicos e outros profissionais de saúde não especializados. O segundo nível abrange hospitais que prestam serviços relacionados com medicina interna, pediatria, ginecologia-obstetrícia, cirurgia geral, psiquiatria e anestesiologia. O terceiro nível é reservado para problemas de saúde menos frequentes, com foco em patologias complexas. Essas instituições especializadas se dedicam a procedimentos médicos e cirúrgicos, utilizando recursos humanos e equipamentos intensivos. Elas realizam procedimentos complexos e empregam recursos de alta tecnologia, muitas vezes com pessoal médico especialista e subespecialista. A maioria dos hospitais públicos (85.34%) pertence ao primeiro nível e concentra-se na assistência ambulatorial. Esses hospitais estão localizados em municípios pequenos e médios (com menos de 100.000 habitantes), normalmente em regiões pobres e isoladas do país. Esse grupo representa 36% do gasto total com saúde. O segundo nível compreende 11.85% dos hospitais, localizados em municípios com mais de 100.000 habitantes, enquanto o terceiro nível representa 2.8% dos hospitais públicos, concentrados principalmente em grandes áreas urbanas e que atendem condições de saúde especializadas ou menos prevalentes (MHSP, 2022). Os hospitais de segundo e terceiro níveis representam, juntos, 64% dos gastos totais com saúde e estão concentrados nas regiões mais populosas e prósperas do país.

FIGURA 1 LOCALIZAÇÃO DOS HOSPITAIS PÚBLICOS POR MUNICÍPIO E PROVÍNCIA



Fonte: Ministry of Health and Social Protection (2023).

Vários estudos descreveram a evolução da reforma de 1993 no desempenho da rede de hospitais públicos colombianos. Apesar de ter alcançado a cobertura de saúde de um segmento significativo da população (entre 94% e 96% desde 2010), a Colômbia fica atrás de vários países da OCDE em termos de resultados de saúde e qualidade dos cuidados, como a taxa de mortalidade materna da Colômbia, que é superior à de todos os outros países da OCDE e aproximadamente 25% superior à do México, que tinha a segunda taxa mais alta (Banco Mundial, 2019). A Colômbia é um país em desenvolvimento de renda média cujo setor público tem sido vulnerável à cooptação por parte das elites políticas que se esforçam para desviar recursos públicos para obter benefícios privados (Langbein & Sanabria, 2013). A magnitude dessa prática coloca o setor público colombiano como um todo na 92ª posição entre 180 países, sendo que a 180ª posição é reservada para o país menos corrupto (Álvarez-Díaz et al., 2018). Este estudo selecionou a Colômbia por várias razões. Em primeiro lugar, até muito recentemente, o sistema de saúde colombiano era considerado um modelo para alcançar uma cobertura quase universal a um custo razoável para um país em desenvolvimento de renda média, o que o posicionava como um caso relevante para ser estudado e potencialmente replicado. Em segundo lugar, o sistema continua passando por mudanças significativas, em parte devido às persistentes disparidades regionais em termos de renda e acessibilidade, condições comparáveis às de vários países da América Latina, África e Ásia. Por último, apesar dos desafios relacionados à corrupção, a Colômbia tem feito esforços importantes para desenvolver sistemas de dados abertos e plataformas de contratação pública acessíveis ao público. Essa combinação de fatores oferece uma oportunidade única para caracterizar a dinâmica da corrupção no setor público.

3. METODOLOGIA

Este documento apresenta uma abordagem para medir o risco de corrupção em hospitais públicos. O estudo integra a estrutura básica da metodologia desenvolvida pelo Instituto Mexicano de Competitividade (MIC), que já foi adaptada e implementada no sistema de contratação pública da Colômbia para avaliar seu risco de corrupção (Zuleta et al., 2019). Essa metodologia se baseia em duas razões principais: em primeiro lugar, a metodologia do MIC oferece um quadro para o processo de contratação pública que, com algumas modificações, se ajusta ao processo de contratação pública da Colômbia; em segundo lugar, o quadro do MIC tem sido utilizado com sucesso para avaliar o risco de corrupção em vários organismos governamentais colombianos que operam sob as mesmas normas contratuais que os hospitais públicos (Zuleta et al., 2019).

A metodologia MIC propõe o desenvolvimento de um índice de risco de corrupção composto por 43 indicadores divididos em três dimensões principais: concorrência (16 indicadores), transparência (15 indicadores) e violações da lei ou anomalias no processo de contratação (12 indicadores). Os indicadores de concorrência incluem: a porcentagem do gasto total alocado a licitações com um único participante, o número médio de participantes por procedimento, o índice Herfindahl-Hirschman (HHI) que mede a concentração do mercado, o valor médio dos contratos por procedimento, a variedade de participantes (licitantes únicos em relação ao total de licitações) e o número de adjudicatários em relação ao número total de participantes. Os *indicadores de transparência* compreendem: a porcentagem de adjudicações diretas sem contrato publicado; a porcentagem de convites restritos e concursos públicos em que faltam documentos essenciais (por exemplo, convites à apresentação de propostas, reuniões de esclarecimento, aberturas de propostas, decisões de adjudicação ou contratos); a porcentagem de procedimentos presenciais em vez de digitais; e a porcentagem de

procedimentos em que não é realizada uma reunião de esclarecimento, não é registrada a proposta ou não é tomada uma decisão de adjudicação. Os *indicadores de conformidade com a lei* incluem: o montante adjudicado a fornecedores de risco, tais como empresas fantasmas (declaradas inexistentes pela autoridade fiscal), fornecedores sancionados ou empresas de recente criação; a percentagem de procedimentos com prazos de licitação curtos ou ilegais; a percentagem de adjudicações diretas que excedem o limite legal de despesas; a percentagem de contratos sem base legal (sem justificativa) ou publicados após sua data de início; e a percentagem de gastos justificados nos termos dos artigos 42 (LAASSP) ou 43 (LOPSRM), que limitam os procedimentos excepcionais a 30% do orçamento de contratação de uma instituição (Mexican Institute for Competitiveness [IMCO], 2023).

O índice é calculado através da média simples dos 43 indicadores, todos com a mesma ponderação. O índice é determinado para cada instituição que administra fundos públicos. A pontuação calculada por cada indicador varia entre 0 e 1, em que o valor 1 indica o risco máximo de corrupção para esse indicador e 0 representa a ausência de risco. Esta abordagem explora a digitalização e o acesso público à informação para determinar o risco de corrupção analisado (Cappelli et al., 2024).

A metodologia proposta neste documento é uma adaptação da metodologia MIC que leva em consideração as características do sistema de saúde colombiano, as limitações tanto no acesso quanto na coleta de dados e a possibilidade de modelar um determinado risco de corrupção. Além disso, leva em consideração todos os resultados de trabalhos anteriores (Fazekas et al., 2016; Fazekas & Kocsis, 2020; Felizzola et al., 2024; Gnaldi & Del Sarto, 2024a; Golden & Picci, 2005). Em vez de 43 indicadores classificados em três dimensões principais, nossa abordagem conta com 12 indicadores (tabela 1) divididos em quatro categorias principais: gestão de faturamento, gestão da dívida, gastos e atribuição de contratos e anomalias. Cada indicador foi medido para os 945 hospitais públicos durante o período 2016-2018. Essas medições nos permitiram calcular um índice de corrupção para cada hospital para o ano analisado. O índice de cada hospital corresponde à média aritmética simples dos doze indicadores, seguindo o procedimento proposto na metodologia MIC (IMCO, 2023; Zuleta et al., 2019).

Nosso estudo oferece uma visão inédita do risco de corrupção em 97% do total dos hospitais públicos do país. Além disso, nossa abordagem apresenta um quadro metodológico que pode ser adaptado às características específicas de outros hospitais de países de renda média, como a Colômbia.

3.1 Fonte dos dados

Todos os contratos colombianos celebrados com e entre instituições públicas devem ser registrados na plataforma web pública denominada SECOP II (Sistema Eletrônico de Contratação Pública) (Zuleta et al., 2019). Trata-se de uma plataforma pública de acesso livre na qual cada instituição pública deve registrar todas as informações relacionadas ao processo de contratação, principalmente por meio de um acordo contratual (Departamento Nacional de Planejamento [DNP], 2022; Martínez et al., 2023). Para cada processo de contratação realizado por uma instituição pública, é necessário registrar as seguintes informações: (a) nome do adjudicatário; (b) nome da oferta; (c) tipo de contrato (adjudicação direta ou não direta); (d) Acordo; (e) Escopo e especificações; (f) Prestação do serviço e preços; (g) Cronogramas gerais; (h) Identificação e data do contrato; (i) Declaração explícita se o valor do contrato excede em 50% o valor mínimo permitido à instituição pública para contratar (Zuleta et al., 2019). Dado que as informações sobre aquisições são as mais facilmente acessíveis, nosso estudo sobre

o risco de corrupção no processo de contratação dos hospitais públicos se concentra em supervisionar tanto os níveis de concorrência entre as ofertas quanto os níveis de aditivos aos contratos existentes, que constituem um dos indicadores de alerta para identificar a corrupção (Cappelli et al., 2024). A falta de concorrência é um indicador de risco que não implica necessariamente a existência de corrupção, mas revela a vulnerabilidade de uma organização à alocação pouco ética e discricionária de recursos, em particular de fundos por meio de contratos, dentro de grupos específicos (Decarolis & Giorgiantonio, 2022). Além disso, o nível de anexos é um indicador da propensão de uma instituição pública a modificar os acordos contratuais originais, normalmente aumentando o preço do contrato e as condições de pagamento (Zuleta et al., 2019). A segunda fonte de dados é o SIHO (Sistema de Informação Hospitalar), que também é uma plataforma pública na qual todos os hospitais públicos devem registrar periodicamente todas as informações relacionadas ao orçamento, produção de serviços e relatórios financeiros. O acesso a esse banco de dados é gratuito e público, com algumas restrições de informação de acordo com o perfil do usuário (MHSP, 2022). Dessa fonte, extraímos informações sobre os pagamentos de contas de cada hospital, despesas totais, carteira, contas emitidas durante o período, faturamento total, glosas iniciais das contas do período, carteira em atraso, custo dos serviços prestados a pacientes não afiliados, custos totais dos serviços, folha de pagamento dos profissionais não médicos e despesas totais do hospital. Os dados comunicados permitiram-nos calcular o índice de risco de corrupção de 945 hospitais públicos durante o período 2016-2018, que corresponde ao período para o qual havia dados disponíveis e representa a situação do sistema antes da perturbação causada pela pandemia da COVID-19. Estes 945 hospitais públicos estão distribuídos por todo o país em 1103 municípios. No cálculo dos indicadores, a ausência de informações é penalizada com a atribuição do valor máximo de 1, qualquer nível de opacidade constitui um alto risco de corrupção (Staffen, 2020). Em geral, os valores NA são tratados simplesmente como dados ausentes. No entanto, no contexto colombiano, o fato de não relatar ou publicar informações em sistemas obrigatórios como o SECOP II (contratação pública) ou o SIHO (informações sanitárias) pode resultar em sanções disciplinares ou administrativas e até mesmo em acusações criminais se a omissão fizer parte de um ato criminoso (Colombia Compra Eficiente, 2024). Portanto, a omissão de informações deve ser considerada, por si só, um ato punível, dadas as possíveis implicações e a responsabilidade que acarreta.

3.2 Índice de risco de corrupção

O índice para monitorar o risco de corrupção em hospitais públicos é calculado pela média de 12 indicadores definidos como porcentagens de diferentes variáveis (Tabela 1), de acordo com a metodologia MIC (Zuleta et al., 2019). Os indicadores são divididos em quatro categorias: gestão de faturamento (4 indicadores), gestão de carteira (2 indicadores), vigilância de custos (2 indicadores) e adjudicação de contratos e anomalias (indicadores), que permitem acompanhar a produção de serviços, o cumprimento de pagamentos, o gasto de dinheiro e a adjudicação equitativa de contratos, respectivamente. Esses indicadores podem ser medidos em qualquer hospital público, independentemente de sua categoria em termos de capacidade de atendimento ou nível de assistência. Para cada hospital, foram calculados todos os indicadores listados na tabela 1 para o ano correspondente. Em seguida, calculou-se uma média aritmética simples dos doze indicadores para gerar um índice que varia entre 0 e 1, em que os valores mais próximos de 0 indicam um baixo risco de corrupção e os valores mais próximos de 1 indicam um alto risco. Como já foi referido, a

correlação não implica causalidade; no entanto, um valor próximo de 1 sugere que uma determinada instituição está a realizar práticas associadas a comportamentos corruptos. O cálculo dos indicadores e do índice composto pode ser repetido anualmente, o que permite acompanhar as tendências do risco de corrupção em cada hospital ao longo do tempo.

TABELA 1 INDICADORES DE RISCO DE CORRUPÇÃO EM HOSPITAIS PÚBLICOS

Número	Indicador	Fonte
Faturamento		
1	$1 - (\text{Pagamento de contas}_t / \text{Despesas totais do hospital}_t)$	SIHO
2	$1 - (\text{Pagamento de contas}_t / \text{Carteira}_t)$	SIHO
3	$\text{Anotação inicial das faturas}_t / \text{Faturamento total}_t$	SIHO
4	$1 - (\text{Faturas}_t / \text{Faturamento total}_t)$	SIHO
Gestão de carteira		
5	$(\text{Gestão de carteiras} > 365 \text{ dias})_t / \text{Carteira}_t$	SIHO
6	$(\text{Carteira}_t - \text{Carteira}_{t-1}) / \text{Carteira}_{t-1}$	SIHO
Supervisão das despesas		
7	$\text{Custo dos serviços prestados a pacientes não afiliados}_t / \text{Custo total dos serviços}_t$	SIHO
8	$\text{Lista de profissionais não médicos} / \text{Despesas totais do hospital}$	SIHO
Atribuição de contratos		
9	$\text{Contratos por adjudicação direta} (\$)_t / \text{Total de contratos} (\$)_t$	SECOP
10	$\text{Contratos por adjudicação direta (unidades)}_t / \text{Total de contratos (unidades)}_t$	SECOP
11	$(\text{Contratos adjudicação direta}_t - \text{Contratos adjudicação direta}_{t-1}) / \text{adjudicação direta}_{t-1}$	SECOP
12	$\text{Aditivos contratuais} (\$)_t / \text{Total de contratos} (\$)_t$	SECOP

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os quatro primeiros indicadores analisam o comportamento dos pagamentos de contas como estratégia para supervisionar a entrada de dinheiro na instituição. O indicador 1 analisa o nível de pagamento de contas em relação ao total de despesas do hospital. Este indicador mede em que medida o hospital exige pagamentos para sustentar suas despesas. Uma diminuição nos pagamentos ou um aumento nas despesas indica má gestão, possivelmente relacionada a práticas corruptas destinadas a beneficiar os devedores privados (Decarolis & Giorgiantonio, 2022; Ferwerda et al., 2017). O indicador 2 também acompanha os pagamentos de contas, mas a comparação é feita com base na carteira total. Este indicador acompanha a capacidade ou a vontade do hospital de converter a dívida da seguradora em pagamentos. O valor da carteira pode aumentar como resultado de subornos ao pessoal responsável por fazer cumprir o pagamento (Decarolis & Giorgiantonio, 2022; Ferwerda et al., 2017).

O indicador 3 mede a proporção de faturas que inicialmente não foram aprovadas pela seguradora do paciente hospitalizado como adequadas. Isso significa que a seguradora exige uma explicação adicional (um esclarecimento) sobre a pertinência dos cuidados prestados pela instituição. Se a seguradora aceitar a justificativa do serviço, a fatura é aprovada e se torna uma fatura válida. A proporção de faturas inicialmente não aprovadas em relação ao total de faturas mede a exposição do hospital à diminuição, atraso ou recusa do valor do pagamento pelos seus serviços. Além disso, é um indicador aproximado da qualidade do serviço em termos de pertinência e precisão. Este indicador também mede o risco de corrupção, uma vez que o processo de aprovação de uma fatura é, em última análise, um processo de negociação (Ferwerda et al., 2017). Ambas as partes poderiam se beneficiar ilegalmente do resultado da negociação se parte do valor da fatura fosse desviado para a equipe administrativa do hospital, como suborno por não cobrar as faturas (Decarolis & Giorgiantonio, 2022).

Por último, o indicador 4 determina a porcentagem de faturas do período t sobre o total de faturas. Este indicador mede as mudanças no processo de faturamento e acompanha as anomalias no recebimento dos serviços. Existem vários riscos de corrupção nesse processo, uma vez que a falta de faturamento pode ser um indício de favoritismo em relação à seguradora ou a alguns pacientes (Di Tella & Savedoff, 2001). O próximo grupo de indicadores (5 e 6) supervisiona a evolução da carteira. O indicador 5 determina o peso da dívida antiga dos clientes sobre a dívida total dos clientes. Algumas seguradoras atrasavam os pagamentos como estratégia para pagar menos. Diante da pressão para obter dinheiro, os hospitais são obrigados a aceitar uma porcentagem da dívida inicial. A dívida dos clientes com mais de 365 dias de antiguidade corre um grande risco de não ser paga e de ser submetida a um processo de negociação em que, geralmente, quanto mais tempo a dívida permanecer em aberto, menor será o valor a ser reembolsado. O indicador 6 acompanha a evolução da dívida dos clientes. Mudanças bruscas no valor da carteira podem indicar o risco de negociações corruptas, perdão de dívidas e desvio de dinheiro. O terceiro grupo de indicadores (7 e 8) supervisiona o uso de recursos econômicos que poderiam ser desviados ilegalmente. O indicador 7 supervisiona a proporção de dinheiro gasto em serviços de saúde para pacientes não afiliados ao sistema de saúde, mas que necessitam de cuidados (como pessoas sem-teto, imigrantes ilegais, etc.). Alguns hospitais podem aumentar falsamente o número desse tipo de pacientes para cobrar seus cuidados aos municípios ou estados responsáveis pela cobertura dessas populações sem seguro. O indicador 8 acompanha a porcentagem de gastos destinados ao pagamento de serviços prestados por pessoal não médico (consultores financeiros, advogados, etc.). Nesse caso, o desvio de fundos públicos é feito por meio do pagamento a pessoal que presta serviços de consultoria, marketing ou coaching.

O quarto grupo de indicadores que rastreia a alocação incomum ou concentrada de recursos são os indicadores 9 a 12. Os indicadores 9 e 10 monitoram os níveis de concentração de contratos em dinheiro e números de ofertas de instituições públicas. O indicador 11 monitora o nível de mudança na concentração ao longo do tempo. Este indicador é considerado especialmente para rastrear as mudanças nos níveis de concentração do processo de aquisição, uma vez que a equipe administrativa da instituição pública é substituída. Geralmente, a cada quatro anos, após as eleições municipais e estaduais, uma nova equipe administrativa de alto nível assume o controle da instituição. O indicador 12 mede o peso das modificações nos contratos em relação ao valor total dos mesmos. Este indicador acompanha as mudanças nas condições originais dos contratos. Níveis elevados desses indicadores podem indicar corrupção, incompetência ou ambos (Di Tella & Savedoff, 2001). O índice é calculado anualmente pela média simples dos indicadores, levando em consideração toda as transações de aquisição e pagamento realizadas durante o ano por um determinado hospital público.

A contextualização, a concepção e o cálculo de cada indicador foram objeto de um processo de debate, validação e análise em vários workshops realizados com o pessoal da Superintendência Nacional de Saúde. Durante esses workshops, os índices foram revisados por especialistas para verificar a validade matemática das fórmulas e garantir a coerência dos resultados obtidos (agência colombiana de vigilância sanitária).

3.3 Interpretação do índice

A metodologia MIC propõe quatro faixas para classificar o nível de risco de corrupção em cada instituição (Zuleta et al., 2019). As faixas foram divididas em quartis para simplificar. Se a pontuação do índice oscilar entre 0 e 0,25, considera-se que a instituição não apresenta risco de corrupção. Entre 0,25 e 0,5, a instituição tem um risco baixo de corrupção. Se estiver entre 0,5 e 0,75, a instituição tem um risco médio de corrupção. Se a pontuação do índice ultrapassar 0,75, considera-se que a instituição tem um alto risco de corrupção. Cada indicador é expresso como uma porcentagem de um valor total, por exemplo, a proporção de contratos adjudicados diretamente em relação ao número total de contratos. Consequentemente, todos os indicadores são normalizados e o índice final corresponde à média aritmética dos doze indicadores normalizados.

4. RESULTADOS

4.1 Medições

O cálculo dos índices de corrupção fornece uma análise estatística descritiva apresentada na Figura 2. De acordo com a análise, a distribuição dos índices é trimodal, o que significa que é caracterizada por ter três picos ou modos distintos. Os dados da distribuição tendem a se agrupar em torno de três valores ou intervalos diferentes, o que cria três regiões proeminentes de alta densidade no gráfico. Na Figura 2, a, c e e, os dados agrupam-se em torno dos valores 0,25, 0,5 e 1, o que significa níveis de corrupção baixos, moderados e altos, respectivamente, para o período 2016-18.

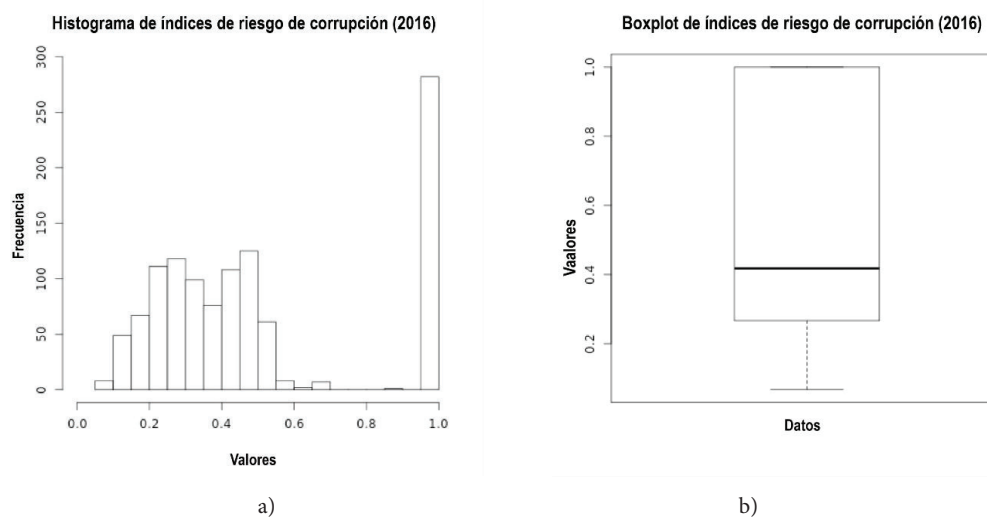
A análise do boxplot (Figura 2, painéis b, d, f e Figura 5) ilustra a consistência dos resultados ao longo do tempo. Isso implica que, embora os valores específicos ou os pontos de dados possam diferir, as formas e distribuições gerais permanecem semelhantes. O valor médio está centrado em torno de 0,4, mas a forma do diagrama de caixa indica uma região de alta densidade localizada perto da pontuação máxima de 1. Esse resultado deve-se em grande parte à penalização que a metodologia aplica aos dados ausentes ou não comunicados. A figura também demonstra que as medições não sofrem alterações significativas ao longo do período analisado. Na Figura 3, as observações são classificadas de acordo com os níveis de corrupção que lhes foram atribuídos. Em todas as categorias, observa-se uma ausência de flutuações notáveis, especialmente nos grupos de risco médio e alto. Entre as categorias “sem risco” e “baixo risco”, ocorre uma troca de densidades durante o período 2016-2017. Em média, os resultados indicam que, durante o período 2016-2018, 23% dos hospitais públicos não apresentavam risco de corrupção, 44% foram classificados como de baixo risco, 8% entraram na categoria de risco médio e 25% foram classificados como de alto risco. Todas as figuras foram geradas com o programa estatístico R.

A análise do mapa coroplético permite identificar as áreas com risco de corrupção dentro do território (Figura 4). Para simplificar a análise e dado que os índices para 2016-2018 não variam

significativamente, os valores apresentados no mapa representam a média dos três anos. No caso dos municípios com mais de um hospital, o índice é determinado pela média dos índices de todos os hospitais desse município.

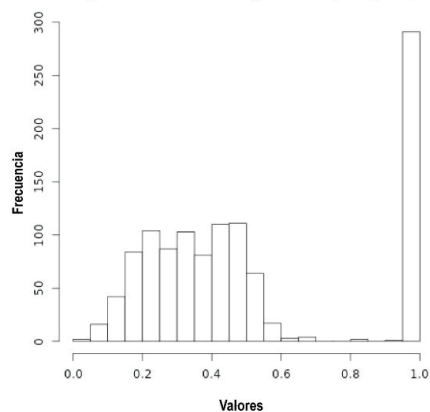
Ao calcular a média dos índices por departamento, a análise identifica grupos de risco moderado de corrupção ao longo da costa norte da Colômbia, incluindo os departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar e Atlântico. Na costa do Pacífico, os departamentos de Chocó e Cauca são considerados de alto risco, enquanto Nariño entra na categoria de risco médio. Na região andina, a maioria dos estados apresenta baixo risco de corrupção, exceto os estados de Cundinamarca e Boyacá. Além disso, as regiões das bacias do Orinoco e do Amazonas, bem como o arquipélago de San Andrés, Providencia e Santa Catalina, são consideradas de alto risco de corrupção. A análise coroplética indica claramente que as áreas com maior risco de corrupção são as mais pobres e geograficamente isoladas. Por outro lado, a região andina, onde se encontram os municípios mais prósperos, apresenta um risco de corrupção baixo a moderado. Da mesma forma, algumas zonas das costas do Caribe e do Pacífico, apesar de serem pobres e isoladas, não apresentam níveis de risco de corrupção especialmente elevados. Isso sugere que a pobreza e o isolamento podem estar contribuindo ou facilitando as condições para o risco de corrupção, mais do que sendo causas suficientes por si mesmas.

FIGURA 2 DISTRIBUIÇÃO DOS ÍNDICES DOS HOSPITAIS PÚBLICOS DURANTE O PERÍODO 2016-2018



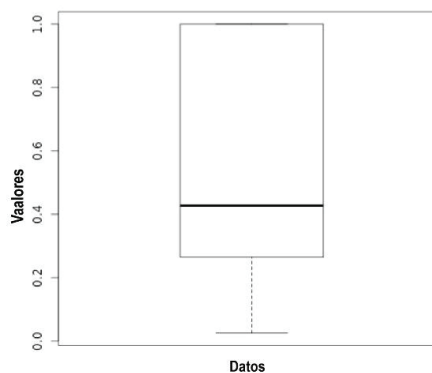
(Continua)

Histograma de índices de riesgo de corrupción (2017)



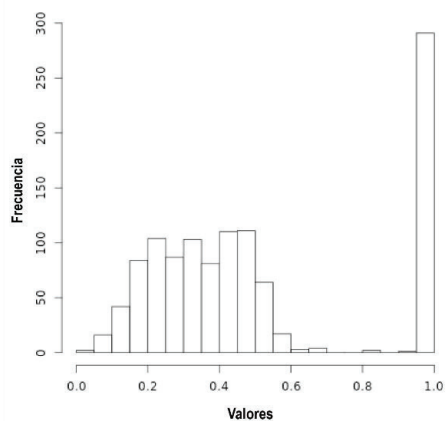
c)

Boxplot de índices de riesgo de corrupción (2017)



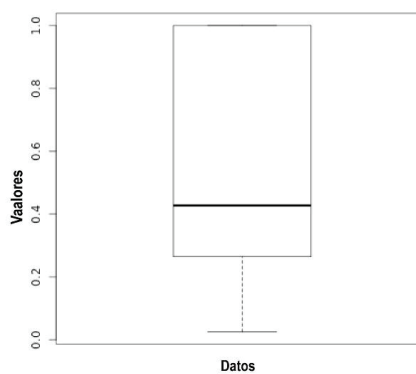
d)

Histograma de índices de riesgo de corrupción (2018)



e)

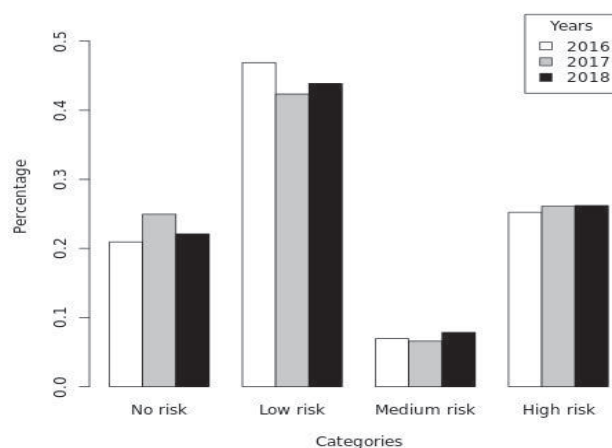
Boxplot de índices de riesgo de corrupción (2018)



f)

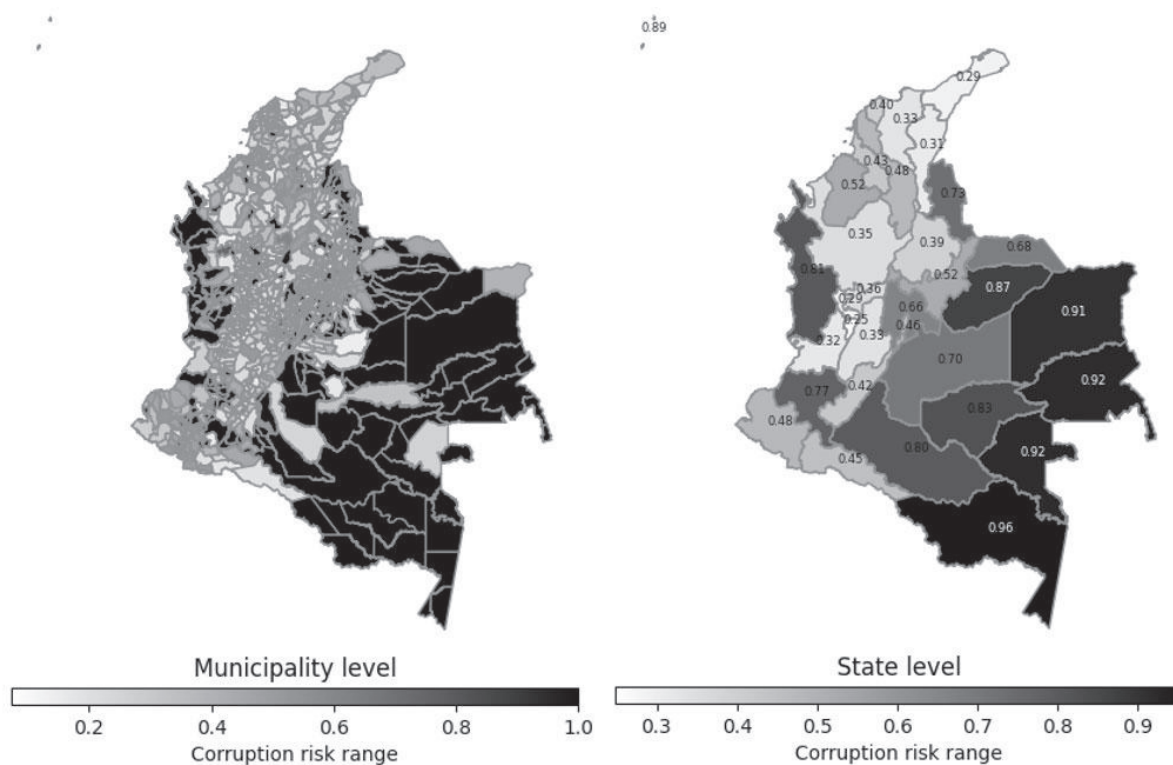
Fonte: Elaborada pelos autores.

FIGURA 3 ÍNDICES DE RISCO DE CORRUPÇÃO NA COLÔMBIA POR CATEGORIA E ANO



Fonte: Elaborada pelos autores.

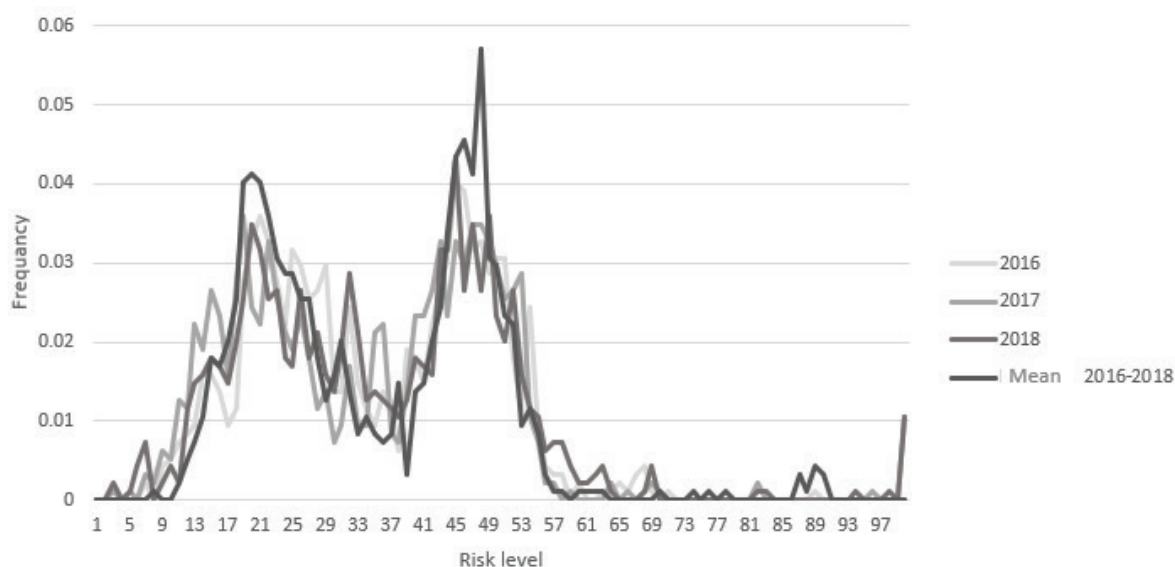
FIGURA 4 MAPA COROPLÉTICO DOS ÍNDICES DE RISCO DE CORRUPÇÃO NA COLÔMBIA POR MUNICÍPIO E DEPARTAMENTO (MÉDIA DO PERÍODO 2016-2018)



Fonte: Elaborada pelos autores.

A figura 5 ilustra a distribuição bimodal dos índices de risco de corrupção, mostrando como os hospitais se agrupam em dois grupos distintos que correspondem a níveis de risco de corrupção baixos e moderados. É necessária uma análise mais detalhada para caracterizar plenamente a natureza dessa distinção, mas os resultados preliminares sugerem que as capacidades institucionais municipais de controle e supervisão, intimamente ligadas aos níveis de renda, podem ajudar a explicar o padrão observado. A comparação entre os três anos confirma a coerência da análise. Esse resultado também era previsível, uma vez que os anos estudados coincidem com o mesmo mandato do governo municipal (2016-2019), durante o qual é provável que as práticas administrativas tenham se mantido estáveis.

FIGURA 5 ESTRUTURA BIMODAL DOS ÍNDICES DE RISCO DE CORRUPÇÃO NA COLÔMBIA



Fonte: Elaborada pelos autores.

Esta análise também identifica quais são os principais indicadores (risco de práticas) que impulsionam os resultados do índice. Ao determinar a contribuição percentual de cada indicador para o índice durante o período 2016-18 e calcular a média das porcentagens, os cinco principais indicadores são: Indicador 2 (13.4%), que considera a proporção de faturas não pagas sobre a carteira total. O indicador 3 (8.0%), que mede o efeito das contas omitidas sobre o faturamento total. O indicador 9 (7.8%) aborda o peso em dinheiro dos contratos adjudicados diretamente sobre o total de contratos do hospital. O indicador 10 (7.6%) mede o peso em unidades (número de contratos) dos contratos adjudicados diretamente sobre o total de contratos do hospital. Por último, o indicador 1 (7.3%) considera a proporção de faturas não pagas sobre as despesas totais do hospital.

4.2 Validação

O objetivo da validação dos indicadores é avaliar em que medida um conjunto de indicadores se relaciona com uma prática ou ato concreto considerado corrupto (Gnaldi & Del Sarto, 2024b; Lisciandra et al., 2022). Além disso, avalia a eficácia com que uma medida concreta reproduz um resultado conhecido (Lisciandra et al., 2022; Panerai, 1998). Este trabalho leva em consideração dois conjuntos de verificações de validação para avaliar a precisão dos indicadores ao destacar o risco de corrupção. Nossa metodologia de validação é inspirada no procedimento de validação de Lisciandra et al. (2022) e leva em consideração as limitações e dificuldades da validação dos indicadores de risco de corrupção apontadas por Ferwerda et al. (2017), Gnaldi e Del Sarto (2024b) e Johnson e Mason (2013).

Nossa abordagem de validação é um procedimento de validação indireta, uma vez que não foram medidos indicadores de risco de corrupção especificamente para a rede de hospitais públicos colombianos. A validação indireta de indicadores nas ciências sociais implica avaliar a confiabilidade e a validade de medidas alternativas para construções complexas (Biolcati-Rinaldi et al., 2018). No âmbito da saúde, a validação indireta dos indicadores implica avaliar a capacidade das medidas alternativas de representar com precisão as necessidades ou os resultados em matéria de saúde (Birch et al., 1996; Skolarus et al., 2010). Na Colômbia, foram medidos os indicadores de risco de corrupção para as administrações municipais e estaduais. Essa medição foi realizada pela Transparência para a Colômbia (TFC), uma organização não governamental responsável por avaliar os riscos de corrupção no setor público (TFC, 2016a, 2016b). A metodologia da TFC avalia os riscos de corrupção utilizando três fatores distintos: visibilidade (transparência dos processos), institucionalismo (cumprimento das regulamentações) e controle e aplicação da lei (ações disciplinares e legais contra a corrupção). Esses fatores são combinados em um índice que pontua o risco de corrupção de um determinado município ou estado. A metodologia foi aplicada entre 2002 e 2016.

O procedimento de validação por proxy compara os resultados da metodologia TFC com os da nossa metodologia proposta para o ano de 2016, o único ano em que ambas as medições coincidem. O índice TFC não analisa especificamente o desempenho do setor de saúde pública. No entanto, como o setor de saúde pública está integrado à administração municipal, espera-se que ambas as metodologias (a da Transparência para a Colômbia e a nossa) apresentem resultados semelhantes. Isso implica que o nível de risco de corrupção de um determinado hospital público provavelmente esteja correlacionado com o nível de corrupção da administração pública municipal à qual pertence. Além disso, espera-se que os níveis médios de corrupção de vários hospitais públicos dentro de um determinado estado estejam correlacionados com o nível de corrupção da administração pública estadual. Neste estudo, propomos dois testes para determinar se existe uma diferença significativa entre as medições do risco de corrupção dos hospitais individuais e seus municípios correspondentes, bem como entre o risco médio de corrupção dos hospitais dentro de um estado e a administração pública estadual.

O primeiro teste compara se existe uma diferença significativa entre θ_{Mi} (indicador de TFC de um determinado município) e θ_{HMi} (índice proposto para o principal e, na maioria dos casos, único hospital do mesmo município). O teste compara as medições de 28 municípios e seus principais hospitais distribuídos por todo o território colombiano. Se D corresponde à diferença entre o índice TFC (θ_{Mi}) e o índice proposto (θ_{HMi}), a hipótese do teste estatístico é:

$$H_o: \theta_{Mi} - \theta_{HMi} \leq 0$$

$$H_a: \theta_{Mi} - \theta_{HMi} > 0$$

Uma diferença significativa entre θ_{Mi} e θ_{HMi} indica uma falta de relação entre os índices, o que leva à rejeição da hipótese nula (H_o). Para comparar as duas amostras, é necessário determinar se as diferenças da amostra seguem uma distribuição normal. Os resultados mostram que o teste de Shapiro-Wilk para as diferenças apresentou um valor p de 0.238, indicando que as diferenças seguem uma distribuição normal ($p > 0,05$).

Teste estatístico: Dado que se cumpre a normalidade, realizou-se um teste t emparelhado. Dado que o valor p é igual a 0.876, muito superior a 0.05, isto indica que não existe uma diferença estatisticamente significativa entre a amostra 1 e a amostra 2 com um nível de significância de 5%. Isso implica que não há evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula (H_o), e que não existe uma diferença significativa entre as medições do risco de corrupção das administrações públicas municipais e seus respectivos hospitais principais.

O segundo teste compara se existe uma diferença significativa entre θ_{Si} (indicador TFC de um determinado estado) e θ_{HMi} (índice proposto para o índice médio dos principais hospitais do mesmo estado). O teste compara as medições do risco de corrupção de 29 estados e os índices médios de corrupção dos respectivos hospitais principais do mesmo estado. Se D corresponde à diferença entre o índice TFC (θ_{Si}) e o índice proposto (θ_{HSi}), a hipótese do teste estatístico é:

$$H_o: \theta_{Si} - \theta_{HSi} \leq 0$$

$$H_a: \theta_{Si} - \theta_{HSi} > 0$$

Uma diferença significativa entre θ_{Si} e θ_{HSi} indica uma falta de relação entre os índices, o que leva à rejeição da hipótese nula (H_o). Mais uma vez, para determinar qual teste deve ser aplicado, é necessário comparar se as diferenças das duas amostras seguem uma distribuição normal. Os resultados mostram que o teste de Shapiro-Wilk para as diferenças apresentou um valor p de 0.024, indicando que as diferenças não seguem uma distribuição normal ($p > 0.05$).

Teste estatístico: Como a normalidade não é cumprida, foi realizado um teste de postos com sinal de Wilcoxon (alternativa não paramétrica ao teste t pareado) ($\alpha = 0.05$). Como o valor p é igual a 0.284, que é maior que 0.05, isso indica que não há diferenças estatisticamente significativas entre a amostra 1 e a amostra 2 com um nível de significância de 5%. Isso implica que não há evidências significativas para rejeitar a hipótese nula (H_o), o que significa que não há diferenças entre as medições do risco de corrupção das administrações públicas estaduais e seus hospitais no mesmo estado.

A análise acima indica que, para o ano de 2016, a nossa abordagem proposta produziu resultados que coincidiram com as medições fornecidas pela Transparência para a Colômbia. A análise reproduziu com sucesso as medições do risco de corrupção a nível municipal e estadual, indicando que os indicadores selecionados capturam eficazmente aspectos-chave da gestão hospitalar, apontando possíveis comportamentos indevidos.

5. DISCUSSÃO E DIREÇÕES FUTURAS

Os resultados apresentados na secção anterior ilustram como o risco de corrupção nos hospitais públicos colombianos pode ser classificado em dois grupos. Uma proporção significativa de hospitais enfrenta um risco de corrupção baixo ou moderado, principalmente os localizados na região andina e em determinados municípios da costa norte da Colômbia. O outro grupo de hospitais enfrenta um risco elevado de corrupção, em grande parte devido às sanções decorrentes de problemas de disponibilidade de dados ou da incapacidade de fornecer os dados exigidos. Esses hospitais concentram-se na periferia do território colombiano, especialmente nas regiões selváticas da costa do Pacífico, da Amazônia e da bacia do Orinoco. Além disso, há hospitais propensos à corrupção localizados perto da Venezuela e da costa caribenha.

Essa distribuição regional do risco de corrupção está correlacionada com a geografia da Colômbia em termos de densidade populacional, níveis de pobreza e isolamento. A presente análise ilustra que quanto mais longe se está da região andina densamente povoada — a zona mais populosa da Colômbia —, maior é o risco de corrupção. Nos municípios remotos, escassamente povoados e isolados, a pontuação do risco de corrupção é elevada. Como se observa nos resultados do estudo, uma mediana de aproximadamente 0.4 nos hospitais públicos da Colômbia os coloca, em termos gerais, em um nível baixo de risco de corrupção. Outra conclusão refere-se aos indicadores que obtêm uma pontuação alta entre os demais. Os indicadores-chave que apresentam níveis acima da média são aqueles relacionados ao nível de dívida que pessoas ou instituições têm com os hospitais e à adjudicação direta de contratos. Esses resultados confirmam o trabalho de Gnaldi e Del Sarto (2024a), que demonstra que os indicadores de risco de corrupção baseados em contratos públicos podem ser projetados e utilizados para detectar práticas indevidas.

Quanto à metodologia utilizada, este estudo indica que os indicadores selecionados refletem eficazmente a propensão de um determinado hospital para práticas de risco de corrupção. O processo de validação em si é uma descoberta importante por várias razões. Em primeiro lugar, sugere uma correlação entre os riscos de corrupção da administração municipal e a gestão hospitalar dentro da mesma área. Em segundo lugar, penalizar os hospitais que não comunicam as informações com a pontuação máxima não parece exagerar nem sobrestimar os seus níveis de risco de corrupção. Em terceiro lugar, dada a correlação observada entre o risco de corrupção a nível municipal e estadual e o dos hospitais municipais e estaduais, ambas as medições podem servir como validações substitutas entre si.

Este estudo também enfrenta vários desafios devido, em parte, à falta de acesso à informação pública. Embora as fontes utilizadas sejam de domínio público, existem outras variáveis-chave às quais a nossa abordagem não teve acesso. Os indicadores são um conjunto de expressões quantitativas que capturam a descrição principal dos fluxos de dinheiro no sistema; no entanto, enfrentam a limitação de apresentar uma descrição ampla de um fenómeno sem explicar as suas causas fundamentais. É necessário adotar uma abordagem metodológica ampla em termos dos termos, composição e validade do uso desses indicadores, a fim de compreender plenamente o seu nível de precisão e alcance.

Por fim, como linha de investigação futura, recomenda-se abordar os demais atores que fazem parte do ecossistema sanitário na Colômbia, entendendo que a corrupção é muito difundida e que, em todos os processos, relações ou negociações com os diferentes atores, existem fatores que facilitam a corrupção e que se tornam um terreno fértil para a tomada de decisões corruptas por parte de pessoas que ocupam cargos de poder e têm a expectativa de desviar esse poder para interesses próprios.

A presença de corrupção no sistema de saúde é motivo de preocupação, e o controle do poder discricionário é fundamental para a sua prevenção e dissuasão. A análise apresentada neste trabalho ilustra como os indicadores podem ser utilizados como uma ferramenta eficaz para detectar níveis invulgares de atribuição de recursos econômicos. Além disso, fornece informações para fazer comparações a nível municipal e estadual sobre esta questão. Este trabalho apresenta um quadro geral para a conceção de indicadores que podem ser adaptados às características locais de um determinado país, estado ou município. A metodologia apresentada neste documento baseia-se em grande parte no acesso público aos dados contratuais dos hospitais públicos e na determinação dos responsáveis políticos e do pessoal hospitalar em combater a corrupção.

REFERÊNCIAS

- Abadia, C. E., & Oviedo, D. G. (2009). Bureaucratic itineraries in Colombia: A theoretical and methodological tool to assess managed-care health care systems. *Social Science & Medicine*, 68(6), 1153-1160.
- Akbar, H., & Vujić, V. (2014). Explaining corruption: The role of national culture and its implications for international management. *Cross Cultural Management*, 21(2), 191-218.
- Álvarez-Díaz, M., Saisana, M., Montalto, V., & Moura, C. T. (2018). *Corruption perceptions index 2017 statistical assessment*. European Commission Joint Research Centre.
- Azfar, O., Lee, Y., & Swamy, A. (2001). The causes and consequences of corruption. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 573(1), 42-56.
- Biolcati-Rinaldi, F., Molteni, F., & Salini, S. (2018). Assessing the reliability and validity of Google Scholar indicators: The case of social sciences in Italy. In *The evaluation of research in social sciences and humanities: Lessons from the Italian experience* (pp. 295-319).
- Birch, S., Eyles, J., & Newbold, K. B. (1996). Proxies for healthcare need among populations: Validation of alternatives—a study in Quebec. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 50(5), 564-569.
- Cappelli, L., Pisano, A., Iannucci, E., Papetti, P., D'Ascenzo, F., & Ruggieri, R. (2024). Digitalization and prevention of corruption: Opportunities and risks—Some evidence from the Italian university system. *Business Strategy and the Environment*, 33(1), 81-94.
- Colombia Compra Eficiente. (2024). *Manual of supervision and contractual oversight* (v. 1). <https://colombiacompra.gov.co>
- Cooley, A., & Sharman, J. C. (2017). Transnational corruption and the globalized individual. *Perspectives on Politics*, 15(3), 732-753.
- Decarolis, F., & Giorgiantonio, C. (2022). Corruption red flags in public procurement: New evidence from Italian calls for tenders. *EPJ Data Science*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-022-00325-x>
- Departamento Nacional de Planeación. (2022). *SECOP I*. <https://www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-i>
- Di Tella, R., & Savedoff, W. D. (2001). *Diagnosis corruption: Fraud in Latin America's public hospitals*. Inter-American Development Bank.
- Fazekas, M., & Kocsis, G. (2020). Uncovering high-level corruption: Cross-national objective corruption risk indicators using public procurement data. *British Journal of Political Science*, 50(1), 155-164.
- Fazekas, M., & Tóth, I. J. (2016). From corruption to state capture: A new analytical framework with empirical applications from Hungary. *Political Research Quarterly*, 69(2), 320-334.
- Fazekas, M., Cingolani, L., & Tóth, B. (2016). *A comprehensive review of objective corruption proxies in public procurement: Risky actors, transactions, and vehicles of rent extraction* (Working Paper Series No. GTI-WP/2016:03). Government Transparency Institute. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27430.11846>
- Felizola, H., Gomez, C., Arrieta, N., Jerez, V., Erazo, Y., & Camacho, G. (2024). Enhancing transparency in public procurement: A data-driven analytics approach. *Information Systems*, 125, 102430.
- Ferwerda, J., Deleanu, I., & Unger, B. (2017). Corruption in public procurement: Finding the right indicators. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 23, 245-267.
- García, P. J. (2019). Corruption in global health: The open secret. *The Lancet*, 394(10214), 2119-2124.
- Gnaldi, M., & del Sarto, S. (2024a). Measuring corruption risk in public procurement over emergency periods. *Social Indicators Research*, 172(3), 859-877.
- Gnaldi, M., & del Sarto, S. (2024b). Validating corruption risk measures: A key step to monitoring SDG progress. *Social Indicators Research*, 175(3), 1045-1071.
- Golden, M. A., & Picci, L. (2005). Proposal for a new measure of corruption, illustrated with Italian data. *Economics & Politics*, 17(1), 37-75.
- Hajdu, M., Pápay, B., Szántó, Z., & Tóth, I. J. (2018). Content analysis of corruption coverage: Cross-

- national differences and commonalities. *European Journal of Communication*, 33(1), 7-21.
- Hutchinson, E., Balabanova, D., & McKee, M. (2019). We need to talk about corruption in health systems. *International Journal of Health Policy and Management*, 8(4), 191-194.
- Johnsøn, J., & Mason, P. (2013). *The proxy challenge: Why bespoke proxy indicators can help solve the anti-corruption measurement problem* (U4 Brief 2013:2). U4 Anti-Corruption Resource Centre.
- Kok, S., Rutherford, A. R., Gustafson, R., Barrios, R., Montaner, J. S. G., Vasarhelyi, K., & V. H. I. V. T. P. M. Group. (2015). Optimizing an HIV testing program using a system dynamics model of the continuum of care. *Health Care Management Science*, 18, 334-362.
- Kos, M. (2019). Introduction to healthcare systems. In *The pharmacist guide to implementing pharmaceutical care* (pp. 437-441).
- Langbein, L., & Sanabria, P. (2013). The shape of corruption: Colombia as a case study. *Journal of Development Studies*, 49(11), 1500-1513.
- Lewis, J. (2017). Social impacts of corruption upon community resilience and poverty. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 9(1), 1-8.
- Lisciandra, M., Milani, R., & Millemaci, E. (2022). A corruption risk indicator for public procurement. *European Journal of Political Economy*, 73, 102141.
- Mackey, T. K., & Cuomo, R. E. (2020). An interdisciplinary review of digital technologies to facilitate anti-corruption, transparency and accountability in medicines procurement. *Global Health Action*, 13(sup1), 1695241.
- Malito, D. (2014). *Measuring corruption indicators and indices* (RSCAS Working Paper 2014/13). European University Institute.
- Manna, R., & Palumbo, R. (2019). How to fight public corruption? Capturing evidence from a fixed effects model for Western European countries. *International Journal of Organization Theory & Behavior*, 22(4), 313-330.
- Martínez, R., Pons, C., Rodríguez, R., & Vera, P. (2023). Quality study of open government data related to COVID-19 in Latin America. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 108, 18-32.
- Mexican Institute for Competitiveness. (2023). *Corruption risk index: Public procurement in Mexico, 2018-2022*. <https://imco.org.mx/riesgosdecorrucion>
- Ministry of Health and Social Protection. (2022). *Proposal for the redefinition of the operational characteristics of public hospitals* [In Spanish]. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PSA/estudiooferta-servicios-primarios-hospitales-publicos.pdf>
- Ministry of Health and Social Protection. (2023). *Special Registry of Health Service Providers (REPS)*. https://www.paho.org/sites/default/files/2-presentacion-viceministro_0.pdf
- Oberoi, R. (2014). Mapping the matrix of corruption: Tracking the empirical evidences and tailoring responses. *Journal of Asian and African Studies*, 49(2), 187-214.
- Palacio Acosta, C. A. (2013). The crisis in the Colombian healthcare system. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 42(4), 303-312.
- Panerai, R. (1998). Validation of indicators for health policy research. *World Health Forum*, 19(1), 6-11.
- Pillay, S., & Dorasamy, N. (2010). Linking cultural dimensions with the nature of corruption: An institutional theory perspective. *International Journal of Cross Cultural Management*, 10(3), 363-378.
- Previtali, P., & Cerchiello, P. (2018). The prevention of corruption as an unavoidable way to ensure healthcare system sustainability. *Sustainability*, 10(9), 3071.
- Puaschunder, J. M. (2020). *The future of artificial intelligence in international healthcare: Three indices for integrating technology, productivity, anti-corruption and healthcare interaction around the world* (SSRN Scholarly Paper No. 3633951). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3633951>
- Savedoff, W. D. (2007). *Transparency and corruption in the health sector: A conceptual framework and ideas for action in Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank.
- Savedoff, W. D., & Hussmann, K. (2006). The causes of corruption in the health sector: A focus on health

care systems. In *Global corruption report* (pp. 4-16). Transparency International.

Sequeira, S. (2012). Advances in measuring corruption in the field. In D. Serra & L. Wantchekon (Eds.), *New advances in experimental research on corruption* (pp. 145-175). Emerald.

Skolarus, L. E., Sánchez, B. N., Morgenstern, L. B., Garcia, N. M., Smith, M. A., Brown, D. L., & Lisabeth, L. D. (2010). Validity of proxies and correction for proxy use when evaluating social determinants of health in stroke patients. *Stroke*, 41(3), 510-515.

Slager, R. (2017). The discursive construction of corruption risk. *Journal of Management Inquiry*, 26(4), 366-382.

Smith, S. E. (1976). Neuromuscular blocking drugs in man. In E. Zaimis (Ed.), *Neuromuscular junction* (Handbook of experimental pharmacology, Vol. 42, pp. 593-660). Springer.

Sommer, J. M. (2020). Corruption and health expenditure: A cross-national analysis on infant and child mortality. *The European Journal of Development Research*, 32, 690-717.

Staffen, M. R. (2020). Transnational environmental corruption indicators: Opacity in international transparency. *Brazilian Journal of International Law*, 17, 352-372.

Stiernstedt, P. (2019). Some things are rarely discussed in public: On the discourse of corruption in healthcare—Comment on “We need to talk about corruption in health systems”. *International Journal of Health Policy and Management*, 8(9), 560-562.

Transparency for Colombia. (2016a). *Departmental transparency index and comptrollers: Results April 2015-2016* (Vol. 18) [In Spanish]. <https://transparenciacolombia.org.co/indice-transparencia-departamental-2015-2016/>

Transparency for Colombia. (2016b). *Municipal transparency index: Results April 2015-2016* (Vol. 17) [In Spanish]. <https://transparenciacolombia.org.co/indice-transparencia-departamental-2015-2016-2/>

United Nations Development Programme. (2005). *Institutional arrangements to combat corruption: A comparative study*. <https://www.undp.org/asia-pacific/publications/institutional-arrangements-combat-corruption-comparative-study>

Vian, T. (2008). Review of corruption in the health sector: Theory, methods and interventions. *Health Policy and Planning*, 23(2), 83-94.

World Bank. (2019). *External assessment of quality of care in the health sector in Colombia*. <http://documents.worldbank.org/curated/en/719321564123515864>

Zuleta, M. M., Ospina, S., & Caro, C. A. (2019). *Índice de riesgo de corrupción en el sistema de compra pública colombiano a partir de una metodología desarrollada por el Instituto Mexicano para la Competitividad*. Fedesarrollo. <http://hdl.handle.net/11445/3872>

Zyglidopoulos, S., Hirsch, P., de Holan, P., & Phillips, N. (2017). Expanding research on corporate corruption, management, and organizations. *Journal of Management Inquiry*, 26(3), 247-253.

Sebastián Jaén

Doutor em Engenharia pela Universidade Nacional da Colômbia; Professor na Universidade de Antioquia.
E-mail: juan.jaen@udea.edu.co

Leidy Dahiana Hoyos-Cardona

Estudante universitário de Engenharia Industrial. E-mail: leidy.hoyos1@udea.edu.co

Jairo Humberto Restrepo-Zea

Mestre em Governo e Assuntos Públicos na Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais (FLACSO);
Professor da Universidade de Antioquia. E-mail: jairo.restrepo@udea.edu.co

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Sebastián Jaén: Conceituação (Liderança); Curadoria de dados (apoio); Análise formal (Liderança); Investigação (Liderança); Metodologia (Liderança); Supervisão (Igual); Validação (Liderança); Escrita – rascunho original (Liderança); Escrita - revisão e edição (Liderança).

Leidy Dahiana Hoyos-Cardona: Validação (Suporte); Visualização (Suporte); Escrita - rascunho original (Suporte); Escrita - revisão e edição (Suporte).

Jairo Humberto Restrepo-Zea: Conceituação (Suporte); Análise formal (Suporte); Investigação (Liderança); Aquisição de financiamento (Liderança); Metodologia (Igual); Administração de projeto (Liderança); Validação (Suporte); Escrita - rascunho original (Suporte); Escrita - revisão e edição (Suporte).

DISPONIBILIDADE DE DADOS

O conjunto completo de dados que sustenta os resultados deste estudo está disponível mediante solicitação ao autor correspondente. A metodologia deste artigo foi desenvolvida utilizando dois conjuntos de dados disponíveis publicamente nos repositórios SECOP II e SIHO.

CONFLITOS DE INTERESSES

Os autores não têm nenhum conflito de interesses a declarar.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer as valiosas contribuições de Martha Elena Badel Rueda, Paula Andrea Zapata Flórez e Laura Ramírez Gómez. Os autores reconhecem o uso do ChatGPT (OpenAI) como auxílio na edição do texto em inglês, incluindo correções gramaticais e de estilo. Os autores assumem toda a responsabilidade pelo conteúdo do manuscrito.