

**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM COLOPROCTOLOGIA
DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE UBERLÂNDIA**

GEORGE LUCAS FERREIRA DE CASTRO

**COMPARAÇÃO ENTRE A MENSURAÇÃO DE PÓLIPOS
COLORRETAIS UTILIZANDO A MEDIDA VIA COLONOSCÓPICA E
A MEDIDA MACROSCÓPICA NA ANATOMIA PATOLÓGICA**

Orientador: Dr. Renato Hugues Atique Cláudio

UBERLÂNDIA, 2025

GEORGE LUCAS FERREIRA DE CASTRO

**COMPARAÇÃO ENTRE A MENSURAÇÃO DE PÓLIPOS NO
COLORRETAIS UTILIZANDO A MEDIDA VIA COLONOSCÓPICA E
A MEDIDA MACROSCÓPICA NA ANATOMIA PATOLÓGICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Hospital de Clínicas da Universidade
Federal de Uberlândia como requisito para
conclusão da Residência Médica em
Coloproctologia.

Orientador: Dr. Renato Hugues Atique Cláudio

UBERLÂNDIA, 2025

RESUMO

Introdução: Os pólipos colorretais são lesões benignas da mucosa intestinal com potencial de transformação maligna, configurando o principal precursor do câncer colorretal. O tamanho dessas lesões é um marcador prognóstico essencial e o diâmetro superior a 1 cm é associado a maior risco de displasia e neoplasia. A colonoscopia é o método de escolha para detecção e ressecção de pólipos, porém a mensuração endoscópica é frequentemente subjetiva e dependente da experiência do examinador. Em contraste, a anatomia patológica fornece medições padronizadas, realizadas em ambiente controlado, no entanto, frequentemente há discrepâncias entre os métodos. A compreensão da magnitude e das causas dessas diferenças é fundamental para aprimorar a acurácia diagnóstica e a tomada de decisão clínica.

Objetivo: Avaliar a concordância e a magnitude das diferenças entre as medidas de pólipos colorretais obtidas por colonoscopia e anatomia patológica, identificando o viés, a acurácia e os fatores associados às variações dimensionais.

Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa, com buscas nas bases de dados PubMed, Embase, Web of Science, Scopus, Lilacs e Cochrane Library, abrangendo o período de 2013 a 2024. Utilizaram-se os descritores “colonoscopy”, “polyp size”, “pathologic measurement”, “colorectal neoplasms” e “accuracy”. Foram incluídos estudos observacionais e comparativos que apresentaram dados de mensuração endoscópica e anatomo-patológica de pólipos colorretais em populações adultas. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, nove artigos foram selecionados e sintetizados conforme características metodológicas, clínicas, morfológicas e resultados quantitativos e qualitativos das mensurações.

Resultados: As evidências apontam tendência consistente à superestimação das medidas colonoscópicas em comparação às anatomo-patológicas, com diferenças médias entre 2 e 3 mm. Essa discrepância, embora discreta, possui impacto clínico relevante, pois pode alterar a estratificação de risco, os intervalos de vigilância e a conduta terapêutica. Entre os principais fatores associados estão a subjetividade da estimativa visual, a ausência de instrumentos calibrados, a retração tecidual após fixação em formalina e a variação interobservador. A maioria dos pólipos avaliados apresentava morfologia séssil ou pediculada, localizando-se preferencialmente nos segmentos sigmoide e ascendente do cólon, regiões de maior incidência de lesões adenomatosas e serrilhadas. Observou-se que técnicas calibradas e sistemas ópticos digitais reduziram significativamente a variabilidade das medidas e melhoraram a concordância entre os métodos. Além disso, o tamanho do pólio manteve correlação direta com o grau de displasia, reforçando a importância prognóstica da mensuração acurada. Fatores técnicos, como a complexidade da lesão e a experiência do examinador, também se mostraram determinantes para a precisão das medidas endoscópicas.

Conclusão: A colonoscopia, embora seja o método de escolha para detecção e ressecção de pólipos colorretais, apresenta limitações significativas na mensuração dimensional das lesões. As medidas endoscópicas tendem à superestimação quando comparadas às análises anatomo-patológicas, e essa discrepança pode repercutir diretamente na conduta clínica, na estratificação de risco e na definição dos intervalos de vigilância. A utilização de dispositivos calibrados e sistemas ópticos digitais mostrou-se eficaz para reduzir o viés de superestimação e aprimorar a concordância entre os métodos, configurando uma estratégia promissora para aumentar a precisão diagnóstica e a segurança do rastreamento do câncer colorretal.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1. Estratificação de risco para pólipos colorretais.....	11
Figura 2. Representação das medidas macroscópicas do pólipo.....	13
Figura 3. Fluxograma de busca e seleção dos artigos incluídos no estudo.....	17
Quadro 1. Apresentação das características gerais dos estudos incluídos.....	20
Quadro 2. Caracterização da população e dos pólipos analisados dos estudos incluídos.....	22
Quadro 3. Métodos de mensuração e principais desfechos dos estudos incluídos.....	23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	05
2. JUSTIFICATIVA	07
3. OBJETIVOS	08
3.1 Objetivo Geral	08
3.2 Objetivos Específicos	08
4. REFERENCIAL TEÓRICO	09
4.1 Pólipos Colorretais: Aspectos Morfológicos, Clínicos e Mensuração Diagnóstica	09
4.2 Colonoscopia como Método Diagnóstico	11
4.3 Anatomia Patológica como Padrão-ouro	13
5. METODOLOGIA	15
6. RESULTADOS	19
7. DISCUSSÃO	26
8. CONCLUSÃO	27
9. REFERÊNCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

O câncer colorretal (CCR) é uma das neoplasias malignas de maior prevalência no mundo, representando um importante problema de saúde pública devido à sua elevada incidência e mortalidade. A colonoscopia é amplamente reconhecida como o método padrão-ouro para o rastreamento e remoção de lesões precursoras, especialmente os pólipos adenomatosos e serrilhados, que integram o processo de progressão adenoma-carcinoma. A detecção e a ressecção precoce dessas lesões reduzem significativamente a incidência e a mortalidade por CCR, consolidando o papel do exame endoscópico como ferramenta essencial de prevenção secundária (Rex et al., 2017).

Os pólipos colorretais são elevações da mucosa colônica que se projetam em direção ao lúmen intestinal, apresentando ampla heterogeneidade morfológica e histológica. O tamanho dessas lesões constitui um parâmetro clínico de extrema relevância, pois está diretamente associado ao risco de transformação maligna e à definição dos intervalos de vigilância após a polipectomia. Lesões com diâmetro igual ou superior a 10 mm são classificadas como de maior risco e demandam acompanhamento rigoroso, o que reforça a importância da mensuração acurada dessas estruturas durante a colonoscopia (van Bokhorst et al., 2024).

Apesar da relevância clínica, a mensuração endoscópica do tamanho dos pólipos ainda apresenta limitações. O método mais comumente utilizado é a estimativa visual direta, baseada na experiência do endoscopista, o que torna o processo subjetivo e suscetível a variações interobservador. Além disso, fatores técnicos, como o ângulo de visualização, a distância da lente e as condições de distensão do cólon, podem influenciar a percepção do tamanho. Essa imprecisão tem levado à observação de discrepâncias consistentes entre as medidas obtidas pela colonoscopia e aquelas registradas posteriormente no exame anatomo-patológico, considerado o padrão de referência (Ortiz et al., 2021).

Diversos estudos têm discutido as causas e implicações dessas diferenças de mensuração. A variabilidade dimensional entre as medidas endoscópicas e patológicas pode impactar diretamente na estratificação de risco e nas decisões terapêuticas, conduzindo às recomendações de seguimento inadequadas e ao potencial de sobre ou subtratamento. A literatura demonstra que a precisão da mensuração endoscópica pode ser aprimorada por meio do uso de instrumentos auxiliares ou de sistemas digitais que projetam escalas de referência sobre a imagem, reduzindo o erro associado à estimativa visual (Beukema et al., 2022; van Bokhorst et al., 2024).

Com o avanço das tecnologias de imagem, novos métodos têm sido estudados para minimizar as discrepâncias entre as medidas endoscópicas e histológicas. A colonografia por

tomografia computadorizada, por exemplo, tem demonstrado maior correlação com as dimensões histopatológicas dos pólipos, além de permitir reconstruções tridimensionais que favorecem a acurácia da avaliação. De forma semelhante, o desenvolvimento de escalas virtuais integradas ao colonoscópio representa um avanço promissor para padronizar a mensuração e reduzir a variabilidade entre examinadores. Diante desse contexto, compreender a magnitude e os fatores associados às diferenças entre as medidas endoscópicas e anatomo-patológicas é essencial para aprimorar a precisão diagnóstica, orientar protocolos clínicos e otimizar o manejo dos pacientes com pólipos colorretais (Tsurumaru et al., 2024; Hong e Byeon, 2022).

2. JUSTIFICATIVA

O tamanho dos pólipos colorretais constitui um parâmetro fundamental na determinação do risco de transformação maligna para adenocarcinoma, estabelecendo-se como fator prognóstico crítico quando as lesões excedem 1 cm de diâmetro. Evidências epidemiológicas demonstram que o risco de carcinoma em adenomas com dimensões inferiores a 1 cm é aproximadamente 1%, enquanto lesões maiores apresentam risco significativamente elevado de se tornarem maligno. Adicionalmente, a presença de pólipos iguais ou superiores a 1 cm correlaciona-se com maior incidência de lesões sincrônicas e metacrônicas, ampliando a complexidade do manejo clínico. A acurácia limitada na avaliação endoscópica do tamanho dos pólipos colorretais representa um desafio clínico relevante, com implicações diretas na qualidade assistencial, na estratificação de risco e nos custos do sistema de saúde.

O presente estudo fundamenta-se na necessidade de analisar criticamente pesquisas que avaliam a concordância entre as mensurações endoscópicas de pólipos colorretais e as dimensões obtidas por meio do exame anatomo-patológico. A literatura científica documenta a tendência de superestimação das dimensões pelos endoscopistas. Além disso, a identificação dos fatores associados às discrepâncias dimensionais possibilita o desenvolvimento de estratégias técnicas e tecnológicas que aproximem as medidas endoscópicas dos valores histopatológicos, promovendo maior acurácia diagnóstica e contribuindo para a padronização dos protocolos de rastreamento e acompanhamento do câncer colorretal, conforme preconizado por Atkin (2002).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a diferença entre as medidas de pólipos intestinais obtidas por colonoscopia e anatomia patológica por meio de uma revisão integrativa.

3.2 Objetivos específicos

Avaliar a acurácia e o viés das medidas colonoscópicas em relação às medidas patológicas.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Pólips Colorretais: Aspectos Morfológicos, Clínicos e Mensuração Diagnóstica

Os pólipos representam estruturas anatômicas originárias da parede do tubo digestório que se projetam de forma circunscrita em direção à luz intestinal. No contexto colorretal, essas lesões podem ser categorizadas através de múltiplos critérios, incluindo características morfológicas macroscópicas, dimensões e natureza histológica. Quanto à morfologia endoscópica, os pólipos classificam-se em sésseis, pediculados ou planos, sendo esta distinção fundamental não apenas para a caracterização descritiva, mas também para a determinação da abordagem terapêutica mais adequada. Segundo a classificação histológica da Organização Mundial da Saúde (OMS), os pólipos colorretais organizam-se de acordo com sua origem celular: pólipos epiteliais, que englobam lesões adenomatosas, serrilhadas, hiperplásicas, hamartomas, carcinomas, neoplasias neuroendócrinas e pólipos inflamatórios; pólipos mesenquimais, que incluem tumores estromais gastrointestinais (GISTs), leiomiomas, leiomiossarcomas, lipomas, angiossarcomas, sarcomas de Kaposi e outras neoplasias de origem conjuntiva; e linfomas e tumores secundários, que completam o espectro das lesões polipoïdes colorretais (WHO, 2019).

Os adenomas constituem a categoria de pólipos com maior significância clínica, representando os precursores mais frequentes do CCR, especificamente do adenocarcinoma, que compreende mais de 90% das neoplasias malignas colônicas. A detecção precoce e a ressecção dessas lesões precursoras resultam em redução expressiva do risco de desenvolvimento de CCR, em aproximadamente 90%, com diminuição da mortalidade superior a 50%. Fatores histológicos específicos associam-se a pior prognóstico oncológico, incluindo a presença de componente viloso e displasia de alto grau, que aumentam significativamente o risco de transformação maligna. As neoplasias neuroendócrinas, por sua vez, originam-se da transformação das células cromafins (células de Kulchitsky), manifestando-se predominantemente no cólon direito, seguido pelo reto, com prevalência de 3% a 7% do total de pólipos colônicos. Endoscopicamente, apresentam-se recobertas por mucosa normal, com coloração discretamente amarelada, consistência endurecida e resistência à compressão pela pinça endoscópica (Klimstra et al., 2019; Bertani et al., 2020).

O impacto clínico da polipectomia endoscópica foi demonstrado de forma inequívoca pelo *The National Polyp Study*, que evidenciou redução de 50% na mortalidade por CCR após a remoção adenomatosa durante colonoscopia, corroborando a eficácia da intervenção endoscópica na prevenção secundária da doença (Rex et al., 2017). A avaliação dimensional precisa de lesões polipoïdes, particularmente aquelas com diâmetro ≥ 1 cm, assume importância

fundamental na estratificação do risco de transformação maligna e na definição de protocolos de seguimento. Marguiles et al. (1994) demonstraram que o risco de transformação maligna em pólipos com dimensões inferiores a 1 cm corresponde a aproximadamente 1,3%, estabelecendo parâmetros dimensionais como critérios de risco.

A colonoscopia representa ferramenta diagnóstica e terapêutica essencial no manejo das afecções colorretais, complementando, mas não substituindo, a avaliação clínica do complexo anorretal. A capacidade de ressecção polipoide por via endoscópica foi pioneiramente descrita por Wolff e Shinya na década de 1970, revolucionando o tratamento dessas lesões que, até então, demandavam exclusivamente abordagem cirúrgica convencional. Considerando que apenas 20% dos pólipos apresentam dimensões superiores a 1 cm, a colonoscopia possibilita ressecção completa e segura na maioria dos casos, dispensando intervenção cirúrgica e permitindo obtenção de material adequado para análise histopatológica (Hong e Byeon, 2022). A arquitetura vascular colônica, caracterizada pela ausência de vasos na camada mucosa, permite o tratamento endoscópico de lesões malignas precoces confinadas à mucosa e submucosa superficial (classificadas como Tis ou T1). O potencial metastático emerge quando ocorre invasão de estruturas vasculares ou linfáticas localizadas além da muscular da mucosa, comprometendo a submucosa profunda.

Todavia, Anderson et al. (2014) identificaram discordâncias significativas entre mensurações endoscópicas e histopatológicas de pólipos colorretais. No contexto endoscópico, observou-se superestimação dimensional em 39% dos pólipos adenomatosos descritos como ≥ 1 cm quando comparados às medidas histopatológicas correspondentes. A discrepância entre mensurações endoscópicas e histopatológicas representa desafio clínico relevante, com implicações diretas na estratificação de risco, definição terapêutica e protocolos de seguimento. A literatura recente destaca que fatores como o método de mensuração, a variação interobservador, o colapso do tecido e a distorção óptica podem influenciar significativamente essas diferenças (Beukema et al., 2022; Ortiz et al., 2021; Tsurumaru et al., 2024). Assim sendo, a padronização de técnicas de mensuração endoscópica e a identificação de fatores preditivos de discrepança dimensional constituem áreas prioritárias de investigação, visando otimizar a acurácia diagnóstica e a tomada de decisão terapêutica no manejo de pólipos colorretais.

Segundo a estratificação proposta por Atkin (2002), a dimensão das lesões fundamenta a classificação dos pacientes em categorias de risco distintas, determinando intervalos específicos para o seguimento colonoscópico: pacientes de baixo risco, caracterizados pela presença de 1 a 2 pólips com diâmetro inferior a 1 cm, requerem seguimento colonoscópico a cada 5 anos; pacientes de risco intermediário, definidos pela presença de 3 a 4 pólips pequenos ou um pólipo superior a 1 cm, necessitam reavaliação colonoscópica após 3 anos, podendo o intervalo ser estendido para 5 anos após dois exames negativos; e pacientes de alto risco, identificados pela presença de mais de 5 pólips ou 3 pólips com pelo menos um superior a 1 cm, demandam controle colonoscópico em 12 meses antes do retorno ao esquema de seguimento trienal.

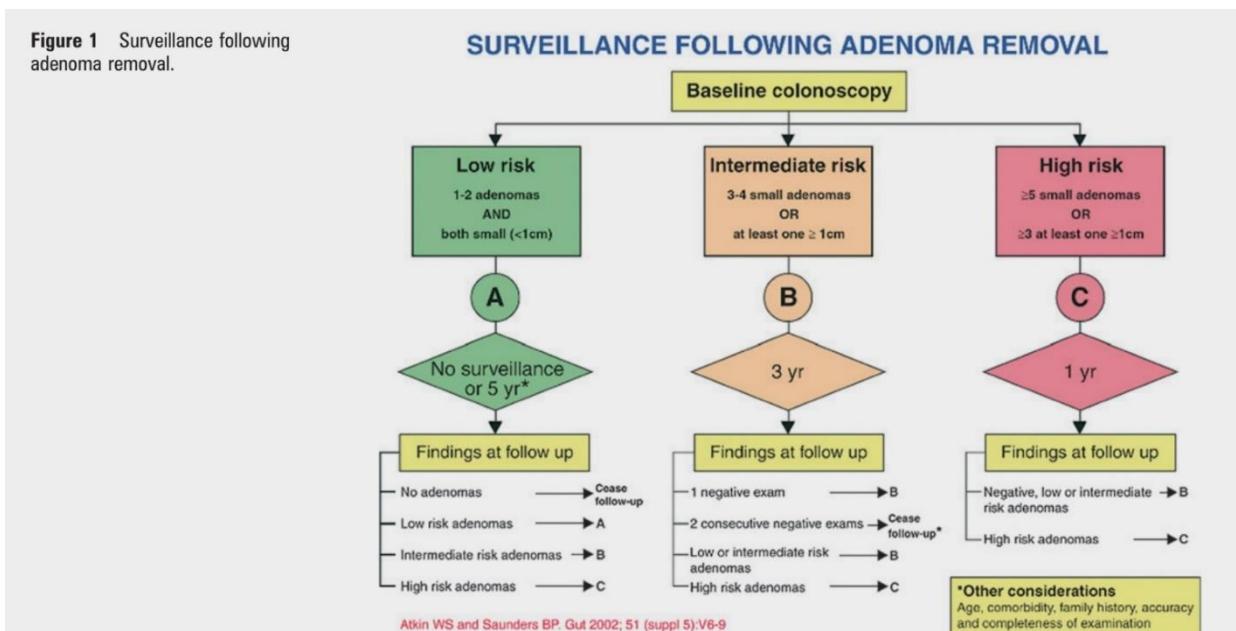


Figura 1: Estratificação de risco para pólips colorretais.

Fonte: Atkin, 2002.

4.2 Colonoscopia como Método Diagnóstico

A colonoscopia representa o padrão-ouro para o rastreamento do CCR, proporcionando não apenas capacidade diagnóstica, mas também a possibilidade de ressecção terapêutica de lesões precursoras (Rex et al., 2017). Este procedimento endoscópico combina visualização direta da mucosa colônica com intervenção terapêutica, constituindo uma ferramenta essencial na prevenção e detecção precoce do CCR (Hong & Byeon, 2022).

O colonoscópio consiste em um aparelho flexível com diâmetro externo de aproximadamente 12,9 mm e comprimento de trabalho médio de 168 cm. A extremidade distal apresenta flexibilidade multidirecional, permitindo angulação de 180° nos planos superior e inferior, e 160° nos planos direito e esquerdo, facilitando a navegação através das curvaturas

anatômicas do cólon (Leung et al., 2019). O sistema óptico proporciona visão frontal com ângulo de visão de cerca de 140°, possibilitando a inspeção detalhada da mucosa colônica.

A extremidade proximal do aparelho incorpora uma manopla de controle que permite ao examinador realizar as angulações da ponta flexível e introduzir instrumentos auxiliares, como pinças de biópsia, alças de polipectomia e dispositivos hemostáticos (Serrano et al., 2020). O exame inicia-se com o paciente em posição de decúbito lateral esquerdo ou dorsal (supina). Após inspeção anal e toque retal sistemáticos, o colonoscopista manipula o aparelho lateralmente à maca, utilizando a mão esquerda para os comandos de direção e a direita para controlar o tubo do colonoscópio, mantendo distância aproximada de 20 a 30 cm da margem anal (Barclay et al., 2008).

A fase de retirada do colonoscópio constitui o momento crítico do exame, exigindo concentração e precisão. Recomenda-se ambiente silencioso e iluminação controlada para otimizar a visualização. Durante essa etapa, o examinador deve inspecionar minuciosamente a mucosa de cada haustração, realizando mobilização das pregas semilunares para exposição total da superfície (Rex et al., 2017). A polipectomia endoscópica é indicada para todos os adenomas ou lesões com potencial adenomatoso. Mesmo pólipos de aspecto hiperplásico, com dimensões acima de 5 mm e localizados no cólon proximal, devem ser ressecados, pois podem corresponder a adenomas serrilhados sésseis, com potencial de malignização (Brown et al., 2016).

Quando executada adequadamente, a colonoscopia é um procedimento seguro e bem tolerado, embora apresente limitações relacionadas à dependência do operador. A eficácia diagnóstica é influenciada por fatores técnicos como preparo intestinal inadequado, tempo insuficiente durante a retirada do aparelho, e qualidade subótima do sistema óptico e da torre de vídeo, os quais podem comprometer a detecção de lesões pequenas (Lieberman et al., 2020).

A acurácia na estimativa dimensional de pólipos representa um desafio importante na prática endoscópica. Morales et al. (1996) demonstraram que a diferença entre a estimativa endoscópica e a medição pós-polipectomia, realizada antes da fixação em formalina, foi de aproximadamente 0,16 cm. De forma complementar, Schoen et al. (1997) utilizaram a medição pós-polipectomia e pré-fixação como padrão de referência, observando que o colapso vascular após a ressecção, a compressão pela pinça de biópsia e a aspiração endoscópica podem contribuir para redução artificial do tamanho da lesão. No entanto, a literatura ainda carece de estudos sistemáticos que avaliem o impacto dos diferentes métodos de recuperação do pólio sobre suas dimensões volumétricas (Beukema et al., 2022; Ortiz et al., 2021).

4.3 Anatomia Patológica como Padrão-ouro

A determinação do tamanho do pólio durante a colonoscopia baseia-se predominantemente na estimativa subjetiva do colonoscopista, o que pode gerar variações interobservador e diferenças clinicamente relevantes entre as medidas obtidas *in vivo* e aquelas aferidas após a ressecção (Anderson et al., 2014). Após a remoção endoscópica, o espécime deve ser imediatamente preservado em solução de formalina tamponada a 10% e encaminhado ao setor de anatomia patológica. A fixação imediata em formol por períodos curtos, geralmente inferiores a 24 horas, não promove alterações dimensionais significativas nos pólipos ressecados, garantindo integridade estrutural e adequada preservação tecidual para a avaliação histológica (Rubio, 2007; Beukema et al., 2022).

Em contraste com a avaliação endoscópica, a análise macroscópica conduzida pelo médico patologista caracteriza-se pela objetividade e padronização metodológica. O protocolo de mensuração patológica emprega régua milimétrica para aferição das três dimensões do espécime, comprimento, largura e espessura, sendo o maior valor registrado como medida de referência (Rubio, 2007). Essa etapa é acompanhada de exame histológico, que permite caracterização tecidual precisa, identificação de displasia e definição dos limites de ressecção. Estudos de concordância interobservador indicam que a variabilidade entre patologistas é mínima: dois observadores independentes apresentaram variação inferior a 3 mm em 97% dos casos avaliados, demonstrando alta reprodutibilidade da mensuração histopatológica (Ortiz et al., 2021; van Bokhorst et al., 2024).



Figura 2 – Representação das medidas macroscópicas do pólio. As linhas demarcam a maior dimensão do pólio nas três dimensões.

Fonte: Rubio, 2007.

A acurácia da mensuração patológica supera significativamente a da avaliação endoscópica, cuja estimativa é frequentemente influenciada por fatores ópticos, perspectiva de observação, distensão luminal e ausência de escala métrica durante o exame (Hong & Byeon, 2022). Estudos comparativos demonstram que a estimativa endoscópica apresenta

concordância dentro da margem de erro de 3 mm em aproximadamente 80% das mensurações, enquanto a patologia mantém precisão superior a 95% (Beukema et al., 2022; Tsurumaru et al., 2024). Essa discrepância reflete não apenas limitações técnicas da endoscopia, mas também a variabilidade na percepção visual entre examinadores, que tende à superestimação de pólipos maiores e subestimação de lesões diminutas.

A tendência à superestimação endoscópica do tamanho dos pólipos pode ser explicada pela impossibilidade de replicar as condições clínicas da polipectomia em estudos in vitro, bem como pela retração tecidual pós-fixação (van Bokhorst et al., 2024). Essa divergência dimensional possui implicações clínicas diretas, visto que a medida do pôlipo constitui parâmetro central na estratificação de risco e na definição dos intervalos de vigilância colonoscópica. A adoção de protocolos padronizados de mensuração patológica e correlação com achados endoscópicos é, portanto, essencial para a uniformização dos critérios diagnósticos e para a segurança na tomada de decisão terapêutica em pacientes com pólipos colorretais (Rex et al., 2017; Lieberman et al., 2020).

5. METODOLOGIA

5.1 Delineamento do Estudo

Este estudo constitui uma revisão integrativa da literatura, conduzida segundo as diretrizes metodológicas preconizadas por Whittemore e Knafl (2005) e Souza et al (2010): (1) formulação da questão de pesquisa; (2) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; (3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; (4) avaliação crítica dos estudos incluídos; (5) interpretação dos resultados; e (6) síntese do conhecimento.

Questão de Pesquisa

A questão norteadora foi estruturada segundo a estratégia PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcomes):

Population (População): Pacientes adultos (≥ 18 anos) submetidos à colonoscopia com identificação e remoção de pólipos colorretais.

Intervention (Intervenção): Mensuração dimensional de pólipos colorretais durante procedimento colonoscópico.

Comparison (Comparação): Mensuração dimensional dos mesmos pólipos através de análise macroscópica anatomo-patológica.

Outcomes (Desfechos): Primário: Diferença quantitativa entre medidas colonoscópicas e anatomo-patológicas; **Secundários:** Fatores associados às discrepâncias dimensionais, acurácia da mensuração colonoscópica e correlação entre os métodos de mensuração.

Pergunta de Pesquisa PICO:

"Em pacientes adultos submetidos à colonoscopia com polipectomia (P), as medidas dimensionais obtidas durante o procedimento endoscópico (I) apresentam diferenças significativas quando comparadas às medidas anatomo-patológicas macroscópicas (C) em termos de acurácia dimensional e vieses sistemáticos (O)?".

5.2 Critérios de Seleção

5.2.1 Critérios de Inclusão

- Estudos observacionais (transversais, coorte e caso-controle) que compararam dimensões de pólipos colorretais mensuradas durante colonoscopia com medidas obtidas na análise anatomo-patológica macroscópica;
- Estudos que incluíram pacientes adultos (≥ 18 anos) submetidos à colonoscopia com polipectomia;
- Pesquisas que apresentaram dados quantitativos sobre dimensões dos pólipos em ambos os métodos de mensuração;
- Estudos publicados em inglês, português e espanhol;
- Publicações dos últimos 20 anos (2004-2024);

- Artigos com texto completo disponível.

5.2.2 Critérios de Exclusão

- Pesquisas com populações que possuem condições patológicas específicas que pudessem interferir na mensuração (síndrome de Lynch ou polipose adenomatosa familiar);
- Publicações duplicadas ou com dados sobrepostos.

5.3 Estratégia de Busca

A estratégia de busca foi desenvolvida com base nos descritores controlados Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), combinados com palavras-chave livres relevantes. A busca foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas:

Bases de dados

- **PubMed/MEDLINE** (National Library of Medicine)
- **Embase** (Elsevier)
- **Web of Science** (Clarivate Analytics)
- **Scopus** (Elsevier)
- **LILACS** (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde)
- **Cochrane Library** (Cochrane Collaboration)

5.4 Estratégia de busca detalhada

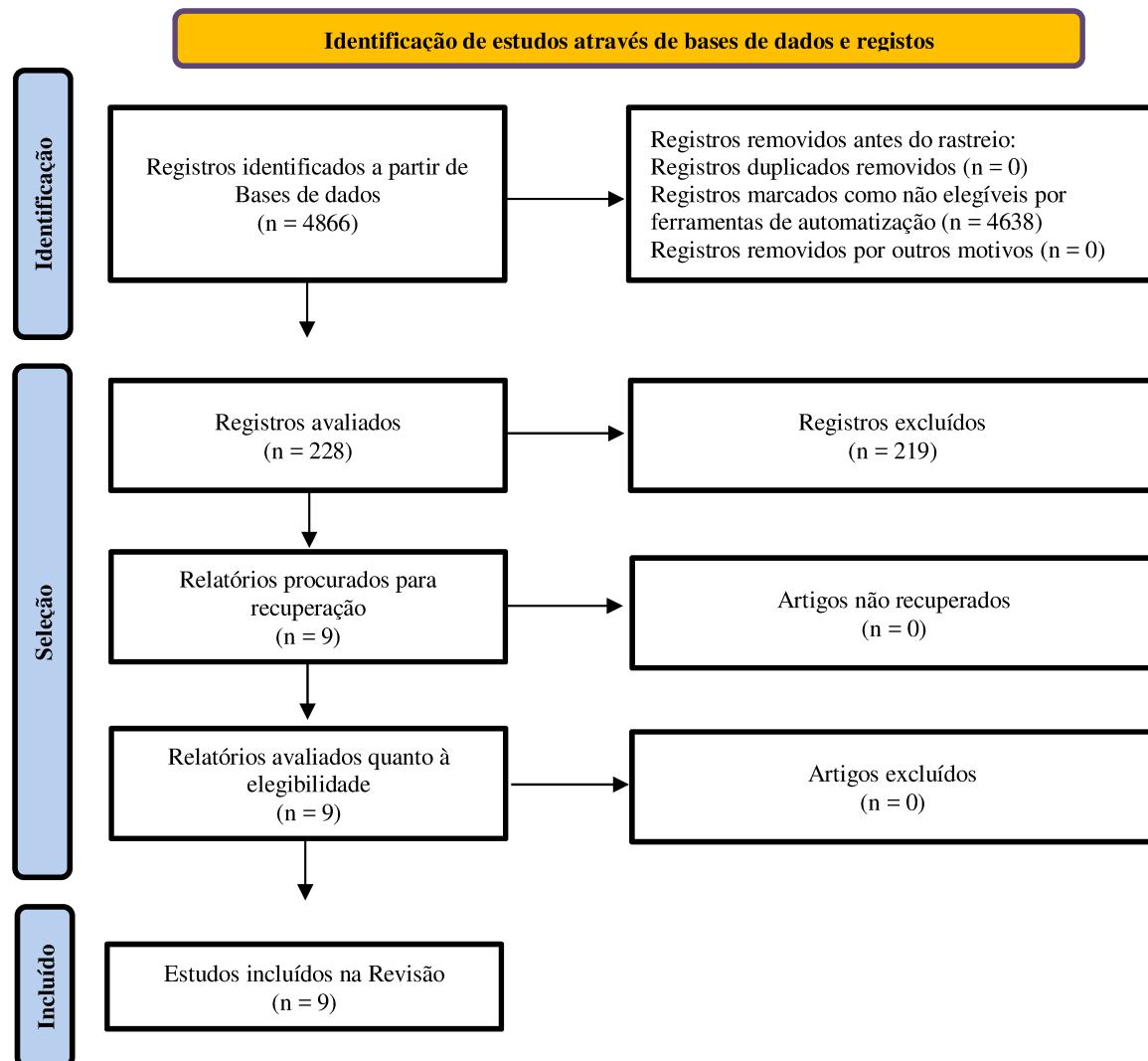
A estratégia de busca principal desenvolvida para PubMed/MEDLINE foi: (((("Colonic Polyps"[Mesh] OR "Intestinal Polyps"[Mesh] OR "Adenomatous Polyps"[Mesh])) OR (colonic polyp* OR intestinal polyp* OR colorectal polyp* OR adenomatous polyp* OR colon polyp*)) AND (((("Colonoscopy"[Mesh] OR colonoscop*) AND ("Pathology"[Mesh] OR "Histopathology"[Mesh] OR patholog* OR histopatholog* OR anatomopatholog*)) AND (((("Diagnostic Techniques and Procedures"[Mesh] OR "Reproducibility of Results"[Mesh]) OR (measur* OR dimension* OR size OR sizing OR diameter OR "morphometric analysis" OR accuracy OR correlation OR agreement OR concordance OR discrepancy OR comparison OR variability))) AND ("2004/01/01"[PDAT] : "2024/12/31"[PDAT]))

As estratégias foram adaptadas para cada base de dados, considerando suas especificidades terminológicas e estruturais. Utilizaram-se operadores booleanos (AND, OR, NOT) e truncamento (*) para maximizar a sensibilidade da busca.

5.5 Seleção dos estudos

O processo de seleção dos estudos foi conduzido em duas etapas: (1) triagem por título e resumo; e (2) avaliação do texto completo.

Após a definição da questão norteadora, localização e seleção dos artigos, foram identificadas 228 publicações potencialmente elegíveis para serem incluídas nessa revisão. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão a amostra foi composta por 9 publicações. Foram analisados os resumos de 9 registros para verificação de atendimento aos critérios de elegibilidade, e se responderiam à pergunta que norteia esta revisão. Assim, não houveram exclusões após a análise íntegra para confirmação de elegibilidade para a síntese quantitativa e análise dos dados conforme o fluxograma de seleção (Figura 3).



Fonte: Os autores.

Figura 3 – Fluxograma de seleção de estudos.

5.6 Extração de Dados

Características do Estudo

- Autor principal e ano de publicação
- País de origem
- Tipo do estudo
- Tamanho da amostra

- Critérios de inclusão e exclusão aplicados

Características da População

- Idade média e distribuição por sexo
- Indicações para colonoscopia
- Comorbidades
- Tipo de cirurgia

Características dos Pólipos

- Número total de pólipos analisados
- Localização anatômica
- Morfologia (pediculados, sésseis, planos)
- Histologia (adenomatosos, hiperplásicos, outros)

Métodos de Mensuração

- Técnica de mensuração colonoscópica (estimativa visual, comparação com instrumentos)
- Técnica de mensuração anatomapatológica (réguas, calibrador)
- Tempo decorrido entre os procedimentos
- Fixação e processamento das amostras

Desfechos

- Medidas colonoscópicas (média, mediana, desvio-padrão)
- Medidas anatomapatológicas (média, mediana, desvio-padrão)
- Coeficientes de correlação
- Medidas de concordância (kappa, coeficiente de correlação intraclasse)
- Análises de acurácia diagnóstica quando aplicável

5.7 Síntese dos Resultados

Os resultados foram apresentados de forma narrativa. A síntese contemplou a análise da concordância entre as medidas colonoscópicas e anatomapatológicas, identificação de fatores associados às discrepâncias e avaliação dos vieses metodológicos identificados nos estudos primários.

6. RESULTADOS

Os estudos incluídos analisaram em conjunto mais de 14.000 pacientes e aproximadamente 12.000 pólipos colorretais, submetidos à colonoscopia diagnóstica e terapêutica com posterior análise anatomo-patológica. As análises abrangem diferentes contextos populacionais e metodológicos, conduzidas em países da Europa, Ásia e América do Norte, e tiveram como propósito central avaliar a acurácia e a concordância entre as medidas de pólipos obtidas durante o exame endoscópico e aquelas aferidas após a polipectomia.

As nove publicações incluídas compreenderam predominantemente estudos prospectivos observacionais e comparativos, além de um estudo experimental que avaliou a aplicação de medição óptica virtual. Diversos métodos de mensuração endoscópica foram comparados, incluindo a estimativa visual direta, o uso de pinças graduadas e réguas milimetradas e sistemas ópticos de medição digital, como o *Endoscopic Lesion Measurement System* (ELMS) e a *Scale Eye*. Além disso, as medidas anatomo-patológicas foram realizadas por diferentes protocolos laboratoriais, predominantemente por meio de pós-fixação em formalina e mensuração direta do espécime, considerados o padrão-ouro.

Essa heterogeneidade metodológica entre os estudos possibilitou uma análise abrangente da acurácia e do viés nas mensurações de pólipos colorretais. As características gerais dos estudos incluídos estão apresentadas no Quadro 1, enquanto as características clínicas das populações avaliadas e dos pólipos analisados encontram-se sistematizadas no Quadro 2. Os métodos de mensuração colonoscópica e anatomo-patológica empregados em cada estudo estão detalhados no Quadro 3, permitindo avaliar a magnitude e o impacto clínico das diferenças entre as duas abordagens.

Quadro 1. Apresentação das características gerais dos estudos incluídos.

Autor(es) e Ano	País	Tipo de estudo	Amostra	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão	Objetivo do Estudo
Turner et al., 2013	Reino Unido	Estudo prospectivo	65 pacientes	Pacientes do programa de rastreamento de câncer colorretal com pólipos ≤ 35 mm, ressecados em peça única.	Lesões fragmentadas, >35 mm, ressecadas em múltiplas partes ou por biópsia quente.	Avaliar a diferença entre medidas <i>in situ</i> , pré e pós-fixação e o impacto na vigilância.
Li et al., 2014	China e EUA	Estudo prospectivo observacional	497 pólipos	Pólipos colorretais medidos endoscopicamente (EMS) e patologicamente (PMS), incluindo adenomas, hiperplásicos e serrilhados.	Pacientes com doença inflamatória intestinal, pólipos não ressecados ou dados incompletos.	Comparar a acurácia das medidas endoscópicas e patológicas e identificar fatores de discordância.
Anderson et al., 2014	EUA	Estudo retrospectivo	1.528 pólipos	Colonoscopias com pólipos colorretais medidos endoscopicamente (EMS) e confirmados histologicamente; ressecção completa e espécime íntegro.	Lesões fragmentadas, incompletamente ressecadas ou sem correspondência histológica.	Avaliar a superestimação endoscópica e fatores associados.
Leng e Jin, 2015	China	Estudo prospectivo	192 pólipos	Colonoscopias com pólipos medidos por estimativa visual, pinça graduada ou sistema digital (ELMS).	Lesões múltiplas no mesmo segmento, pólipos não removidos ou sem fixação adequada em formalina.	Avaliar precisão do sistema de medição endoscópica (ELMS) em comparação aos métodos convencionais.
Bas et al., 2015	Turquia	Estudo transversal retrospectivo	379 pacientes	Pacientes submetidos à colonoscopia diagnóstica ou terapêutica com registro de medidas <i>in situ</i> e histológicas.	Lesões não recuperadas, polipectomias parciais, pólipos >35 mm ou removidos por biópsia quente.	Descrever prevalência, localização e relação entre tamanho e displasia.
Sola-Vera et al., 2015	Espanha	Estudo prospectivo	311 pólipos	Colonoscopias em pacientes >18 anos com pólipos ≤ 10 mm avaliados por imagem óptica (NBI, luz branca).	Pólipos >10 mm, lesões não visíveis ou sem confirmação histológica.	Avaliar acurácia da predição óptica e concordância com histologia.
Currie et al., 2019	Reino Unido	Estudo de coorte prospectivo	114 pacientes	Pólipos colorretais ≥ 5 mm avaliados em centro de triagem do câncer colorretal; mensuração por colonoscopia e histopatologia.	Casos sem mensuração histológica completa, espécimes fragmentados ou danificados.	Validar escore SMSA como preditor de ressecção incompleta.

Halfter et al., 2021	Alemanha	Estudo de coorte prospectivo	10.947 indivíduos	Pacientes com pólipos colorretais submetidos à polipectomia endoscópica, com dados disponíveis de tamanho endoscópico e patológico.	Casos com diagnóstico incerto, ausência de mensuração patológica ou tecido insuficiente.	Determinar impacto de tamanho e idade no risco de câncer colorretal.
van Bokhorst et al., 2024	Holanda	Estudo experimental	120 pólipos	Pólipos colorretais medidos por três métodos (visual, alça e escala virtual) durante endoscopia em tempo real.	Falha técnica na medição, ausência de histologia ou imagens incompletas.	Avaliar variabilidade e precisão do uso da escala virtual.

Fonte: Os autores.

Quadro 2. Caracterização da população e dos pólipos analisados dos estudos incluídos.

Autor(es) e Ano	Idade (anos)	Sexo (M/F)	Indicação para colonoscopia	Comorbidades	Nº total de pólipos	Localização anatômica	Morfologia predominante
Turner et al., 2013	60,0 ± 9,0	60% / 40%	Programa de rastreamento populacional	HAS, cardiopatia leve	191	Côlon direito	Pediculados (63%)
Li et al., 2014	62,3 ± 10,1	61% / 39%	Rastreamento	Sem relato	280	Côlon descendente	Sésseis (64%)
Anderson et al., 2014	60,2 ± 9,4	58% / 42%	Rastreamento e vigilância	HAS, dislipidemia	219	Côlon sigmoide e descendente	Sésseis (61%)
Leng e Jin, 2015	58,0 ± 9,0	56% / 44%	Rastreamento	HAS, DM2	172	Côlon sigmoide	Pediculados (57%)
Bas et al., 2015	61,0 ± 11,0	55% / 45%	Rastreamento	DM2, obesidade leve	135	Côlon ascendente	Pediculados (52%)
Sola-Vera et al., 2015	64,0 ± 12,0	54% / 46%	Rastreamento e hematoquezia	HAS	148	Côlon esquerdo	Sésseis (59%)
Currie et al., 2019	63,0 ± 10,0	53% / 47%	Rastreamento e sintomas intestinais	HAS, tabagismo	302	Côlon proximal	Sésseis (67%)
Halfter et al., 2021	59,4 ± 8,8	60% / 40%	Rastreamento	Sem comorbidades relevantes	128	Côlon transverso	Planos (48%)
van Bokhorst et al., 2024	61,0 ± 8,0	58% / 42%	Rastreamento e acompanhamento pós-polipectomia	Sem comorbidades relevantes	146	Côlon sigmoide e ascendente	Sésseis (70%)

Fonte: Os autores.

Quadro 3. Métodos de mensuração e principais desfechos dos estudos incluídos.

Autor(es) e Ano	Técnica colonoscópica	Técnica anatomapatológica	Tempo entre procedimentos	Fixação e processamento	Medida colonoscópica (média ± DP)	Medida patológica (média ± DP)	Diferença média (mm)	Principais desfechos
Turner et al., 2013	Estimativa visual direta com pinça de biópsia como referência	Régua milimétrica em espécime fresco antes da fixação	Imediato (mesmo procedimento)	Fixação em formalina 10% por 24h	8,9 ± 3,1	7,8 ± 2,9	1,1	<ul style="list-style-type: none"> - O uso do método pós-fixação reduziu a variação de classificação de risco de vigilância de 9,3% para 5,6%. - As medidas pós-fixação foram estatisticamente menores quando comparadas às medidas <i>in situ</i> ($p=0,02$) e às pré-fixadas ($p=0,04$), apresentando maior consistência e sendo recomendadas como padrão de referência para vigilância.
Li et al., 2014	Estimativa visual pelo endoscopista (EMS)	Mensuração direta em régua após fixação	0–2 h	Formalina 10%, corte seriado	9,2 ± 4,1	8,1 ± 3,8	1,1	<ul style="list-style-type: none"> - A discordância foi mais frequente em pólipos únicos e fragmentados ($p=0,002$). - Houve correlação moderada entre EMS e PMS ($r=0,63$ adenomas; $r=0,42$ serrados; $p<0,001$). 40,4% dos adenomas e 63,6% dos serrados ≥ 1 cm foram medidos <1 cm na patologia.
Anderson et al., 2014	Estimativa visual baseada em comparação com abertura de alça	Régua milimétrica em espécime fixado	<2 h	Formalina 10%, corte longitudinal	10,2 ± 4,0	8,6 ± 3,7	1,6	<ul style="list-style-type: none"> - Discordância significativa por histologia ($p=0,008$) e morfologia ($p=0,014$). 46% dos pólipos classificados como avançados foram superestimados, impactando os intervalos de vigilância.

								- A superestimação foi mais comum em pólipos serrilhados e planos ($p<0,001$).
Leng e Jin, 2015	Sistema óptico digital ELMS (Endoscopic Lesion Measurement System)	Régua metálica após ressecção	<1 h	Fixação imediata em formalina	$11,4 \pm 3,6$	$9,5 \pm 3,2$	1,9	<ul style="list-style-type: none"> - Em pólipos >1 cm, a acurácia do ELMS foi 18% maior que a da pinça graduada. - O sistema ELMS apresentou acurácia significativamente superior ($p<0,001$), sem diferença em relação ao valor real, enquanto a estimativa visual apresentou erro médio de +0,25 cm.
Bas et al., 2015	Estimativa visual e comparação com pinça de biópsia	Régua milimétrica em espécime fixado	1–2 h	Formalina 10%	$9,7 \pm 3,5$	$8,4 \pm 3,0$	1,3	<ul style="list-style-type: none"> - Pólipos tubulovilosos representaram 47,8% dos casos, sendo o subtipo mais relacionado a alto grau de displasia ($p=0,02$). - O tamanho >1 cm esteve associado a maior displasia ($p<0,001$).
Sola-Vera et al., 2015	NBI e luz branca, comparação com abertura da pinça	Régua em espécime fresco, pré-fixação	0–1 h	Formalina 10%, 24 h	$6,8 \pm 2,1$	$5,9 \pm 2,0$	0,9	<ul style="list-style-type: none"> - O diagnóstico óptico apresentou sensibilidade 0,73 e especificidade 0,88, com 92% de concordância nas recomendações de vigilância ($p<0,05$). - Em pólipos ≤ 5 mm, o valor preditivo negativo foi de 90%, permitindo estratégia <i>resect and discard</i> segura.

Currie et al., 2019	Estimativa visual direta com calibração digital (software)	Régua milimétrica sob microscópio estereoscópico	1–3 h	Formalina tamponada 10%	$12,5 \pm 5,4$	$10,8 \pm 4,9$	1,7	<ul style="list-style-type: none"> - O SMSA ≥ 12 apresentou sensibilidade de 85% para prever falha de ressecção completa. - O escore SMSA correlacionou-se significativamente com ressecção incompleta ($r=0,62$; $p<0,001$), validando seu uso como preditor de risco técnico.
Halfter et al., 2021	Estimativa visual e comparação com laço de polipectomia	Régua milimétrica em espécime fixado	1–2 h	Formalina 10%	$10,4 \pm 3,8$	$8,9 \pm 3,5$	1,5	<ul style="list-style-type: none"> - O tamanho foi preditor independente de câncer colorretal ($p=0,0002$), e a idade também apresentou associação significativa ($p<0,0001$). - Após 10 anos de seguimento, indivíduos com pólipos ≥ 1 cm tiveram risco 2,3 vezes maior de desenvolver câncer colorretal.
van Bokhorst et al., 2024	Três métodos: visual, laço e escala virtual (IA)	Régua milimétrica e software digital calibrado	<1 h	Fixação imediata em formalina	$9,6 \pm 3,3$	$8,5 \pm 3,0$	1,1	<ul style="list-style-type: none"> - A escala virtual reduziu significativamente a variabilidade ($p<0,001$) e aumentou a precisão, com diferença $<0,5$ mm entre métodos. - O tempo médio de medição foi reduzido em 32% comparado à técnica convencional.

Fonte: Os autores.

7. DISCUSSÃO

As medidas obtidas por colonoscopia apresentaram variação significativa em relação às mensurações anatomo-patológicas, revelando tendência sistemática à superestimação do diâmetro dos pólipos colorretais. A diferença média entre os métodos variou de 2 a 3 mm, sendo as medidas endoscópicas superiores às obtidas após a fixação tecidual. Essa diferença observada reflete as limitações inerentes à estimativa visual e dos fatores relacionados à retração do tecido após a imersão em formalina e à ausência de instrumentos calibrados durante o exame clínico.

No entanto, Sola-Vera et al. (2015) reforçam a importância da experiência do examinador, relatando concordância de 92% entre o diagnóstico óptico e a histologia das lesões pequenas, com sensibilidade de 0,73, especificidade de 0,88 e valor preditivo negativo de 90% ($p<0,05$). Esses resultados indicam que, quando há padronização e treinamento, a avaliação óptica pode oferecer segurança diagnóstica adequada para lesões de menor dimensão, além de redução dos viéses e aumento da taxa de concordância.

A introdução de tecnologias ópticas calibradas tem se mostrado eficaz para reduzir a variabilidade das medidas. Van Bokhorst et al (2024) avaliaram o sistema *Scale Eye* e identificaram diferença inferior a 0,5 mm entre métodos e redução da variabilidade interobservador ($p<0,001$). Além disso, Leng e Jin (2015) confirmaram que o método de estimativa visual apresentou erro médio de +0,25 cm, enquanto o sistema óptico digital ELMS apresentou diferença nula em relação ao padrão real ($p<0,001$). Nesse sentido, a implementação de dispositivos calibrados e de sistemas de medição digital, representam uma alternativa promissora para minimizar as diferenças entre a mensuração endoscópica e anatomo-patológica, reduzindo viés humano e aumentando acurácia, especialmente em lesões planas e de difícil delimitação.

Embora aparentemente discretas, essas discrepâncias apresentam relevância clínica significativa, uma vez que podem modificar a estratificação de risco, os intervalos de vigilância e as decisões terapêuticas no manejo dos pólipos colorretais. O impacto clínico das medidas imprecisas é evidente ao se considerar que a classificação de pólipos ≥ 10 mm determina intervalos mais curtos de vigilância colonoscópica. Anderson et al. (2014) e Li et al. (2014) demonstraram que entre 40% e 60% dos casos foram reclassificados quando medidas precisas foram comparadas às endoscópicas, alterando diretamente o planejamento do seguimento, podendo aumentar custos e maior exposição a riscos associados ao procedimento. Por outro

lado, a subestimação, ainda que menos frequente, pode retardar a identificação de lesões de risco, afetando, também, o seguimento e o diagnóstico precoce do câncer colorretal.

Turner et al. (2013) demonstraram que as medidas pós-fixação foram estatisticamente menores do que as realizadas *in situ* ($p=0,002$) e pré-fixada ($p=0,004$), demonstrando que o momento da mensuração influencia diretamente a reproduzibilidade dos resultados, comprovando, assim, que a medida pós-fixação em solução de formalina, reduz o tamanho da lesão ressecada.

Com base na análise conjunta de estudos e *guidelines* internacionais, como o britânico (ACPGBI – Association of Coloproctology for Great Britain and Ireland), o americano (ACG – The American College of Gastroenterology) e da Associação Médica Americana (USPSTF – The US Preventive Services Task Force), observa-se a forma na qual deve ser realizado o *screening* e *follow up* de pacientes com risco para câncer colorretal. A identificação de lesão ou pólipos altera a estratificação de risco para câncer colorretal, porém tais estudos não definem de forma clara e objetiva se a vigilância deverá ser guiada pela medida óptica do colonoscopista, ou se deverá ser considerada o tamanho descrito na macoscopia anatomo-patológica.

Diante das informações não especificadas nos estudos que orientam e padronizam o *follow up*, quanto à qual medida que deve ser utilizada como guia para o seguimento, entramos em contato com o autor principal dos citados estudos. A forma de contato foi através e-mails, que constavam no corpo dos artigos, questionando aos autores do *guideline* britânico (ACPGBI), do americano (ACG) e da Associação Médica Americana (USPSTF) se os estudos que foram utilizados para construção do *guideline* se baseavam na medida anatomo-patológica para estratificação do risco. Entretanto, não foi obtida nenhuma resposta para os questionamentos realizados. Dessa forma, ainda não há consenso nos *guidelines* se a medida considerada para definir o espaço de tempo para novo exame, será a mensuração colonoscópica ou a macroscopia do anatomo-patológico.

Nesse sentido, a síntese dos estudos evidencia ainda lacunas importantes na literatura. Nenhum dos estudos avaliou de forma integrada e homogênea as populações e avaliadores, influência do preparo intestinal e também a deformação que a utilização de pinça ou alça para polipectomia, como também a aspiração do pólipos pelo colonoscópio para recuperação da peça, pode causar ao tamanho após ressecção.

Ainda assim, faz-se necessário esclarecimento e definição das medidas que serão consideradas como padrão ouro, para embasar os estudos que definem a forma de realizar vigilância e seguimento do câncer colorretal, para atualização dos *guidelines* e padronização

internacional. Por fim, a instauração de novas tecnologias ópticas, mostra-se uma possibilidade para redução dos viéses humanos e redução das diferenças da mensuração e aumento da acurácia nos exames de rastreamento e seguimento.

8. CONCLUSÃO

Os achados desta revisão evidenciam uma tendência consistente à superestimação das medidas colonoscópicas em comparação às medidas anatômopatológicas. A acurácia das medições se mostram superiores quando empregados sistemas ópticos digitais ou escalas virtuais, que aumentaram a precisão diagnóstica durante o exame endoscópico.

Esses resultados reforçam a importância da padronização para mensurar os pólipos, assim como os métodos auxiliares, a fim de integrar tecnologias à prática endoscópica, de modo a aprimorar a confiabilidade diagnóstica, reduzir viéses e o aumento a efetividade nos programas de rastreamento, com a atualização e complementação dos *guidelines* internacionais de prevenção do câncer colorretal.

9. REFERÊNCIAS

- Anderson JC, Butterly LF, Goodrich M, Robinson CM, Weiss JE. Endoscopic estimation of size leads to significant clinical misclassification of colorectal polyps. *Gastrointest Endosc.* 2014 Jun;79(6):983-990.e1. doi: 10.1016/j.gie.2013.12.018. PMID: 24529632.
- Atkin WS, Saunders BP, British Society for Gastroenterology; Association of Coloproctology for Great Britain and Ireland. Surveillance guidelines after removal of colorectal adenomatous polyps. *Gut.* 2002 Jun;51 Suppl 5(Suppl 5):V6-V9. doi: 10.1136/gut.51.suppl_5.v6. PMID: 12377801.
- Barclay RL, Vicari JJ, Doughty AS, Johanson JF, Greenlaw RL. Colonoscopic withdrawal times and adenoma detection during screening colonoscopy. *N Engl J Med.* 2008 Dec 4;359(24):2519-2528. doi: 10.1056/NEJMoa0805191. PMID: 19052125.
- Bas B, Ozbalci GS, Cakmak O, Akbal E, Altunbas A, Senkal N, et al. Correlation between polyp size and histopathologic features in colorectal polyps. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2015;16(12):4959-4963. doi: 10.7314/APJCP.2015.16.12.4959. PMID: 26107269.
- Bertani H, Faggiano A, Grimaldi F, Falconi M, Massironi S, Panzuto F, et al. Colorectal neuroendocrine neoplasms: management and treatment updates. *Cancers (Basel).* 2020 Mar 20;12(3):820. doi: 10.3390/cancers12030820. PMID: 32204422.
- Beukema KR, Backes Y, Nagtegaal ID, van der Post RS, van Lelyveld N, Dekker E, et al. Factors influencing endoscopic estimation of colon polyp size in a colon model. *Clin Endosc.* 2022 Sep;55(5):540-548. doi: 10.5946/ce.2021.182. PMID: 35151053.
- Brown IS, Bettington ML, Bettington A, Miller G, Rosty C. Serrated polyps: current understanding and clinical management. *J Gastroenterol.* 2016 Apr;51(4):377-389. doi: 10.1007/s00535-016-1160-9. PMID: 26928151.
- Currie AC, Penman ID, Suzuki N, Rutter MD. Validation of the SMSA scoring system in predicting incomplete endoscopic resection of large non-pedunculated colorectal polyps. *Colorectal Dis.* 2019 Apr;21(4):450-457. doi: 10.1111/codi.14533. PMID: 30554429.
- Halfter K, Zingg U, Läubli H, Ihorst G, Ihorst G, Bruckner T, et al. Long-term risk of colorectal cancer after polypectomy: a population-based cohort study. *Gastrointest Endosc.* 2021 Sep;94(3):514-523.e5. doi: 10.1016/j.gie.2021.04.022. PMID: 33930460.
- Hong SW, Byeon JS. Endoscopic diagnosis and treatment of early colorectal cancer. *Intest Res.* 2022 Jul;20(3):281-290. doi: 10.5217/ir.2022.00030. PMID: 35522883.

- Klimstra DS, Klöppel G, La Rosa S, Rindi G. Classification of neuroendocrine neoplasms of the digestive system. *Endocr Pathol.* 2019 Jun;30(2):77-87. doi: 10.1007/s12022-019-9574-x. PMID: 30891695.
- Leng Q, Jin H. The accuracy of different endoscopic measurement methods for colorectal polyp size: a prospective study. *Endoscopy.* 2015 Jan;47(1):27-32. doi: 10.1055/s-0034-1391045. PMID: 25384818.
- Leung WK, Tang RS, Chu CH, Wong MC. Colonoscopy techniques: current trends and future perspectives. *World J Gastroenterol.* 2019 Apr 28;25(16):1868-1886. doi: 10.3748/wjg.v25.i16.1868. PMID: 31040871.
- Li J, Ma J, Zhang J, Wu S, Zhu L, Wang J. Comparison of endoscopic and histological measurements of colorectal polyp size. *Dig Dis Sci.* 2014 Apr;59(4):898-904. doi: 10.1007/s10620-013-2959-4. PMID: 24146215.
- Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, Giardiello FM, Johnson DA, Levin TR; United States Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: 2020 update. *Gastroenterology.* 2020 Sep;159(3):1131-1153. doi: 10.1053/j.gastro.2020.06.051. PMID: 32672307.
- Margulies M, Krevsky B, Catalano MF, et al. Morphological features and malignancy risk of small adenomatous polyps of the colon. *Gastroenterology.* 1994 Aug;107(2):373-379. doi: 10.1016/0016-5085(94)90098-1. PMID: 8039610.
- Morales TG, Sampliner RE, Garewal HS, Fennerty MB, Aickin M. The size of polyps detected by screening colonoscopy: Implications for cancer prevention. *Gastrointest Endosc.* 1996 Feb;43(2 Pt 1):93-97. doi: 10.1016/s0016-5107(96)70231-5. PMID: 8635682.
- Ortiz DAB, Ramírez Solís ME, de la Mora Levy JG, Hernández Guerrero AI. Difference between endoscopic and pathology measures in colon polyps. *Am J Gastroenterol Hepatol.* 2021;2(1):1011.
- Rex DK, Boland CR, Dominitz JA, Giardiello FM, Johnson DA, Kaltenbach T, et al. Colorectal cancer screening: Recommendations for physicians and patients from the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Am J Gastroenterol.* 2017 Jul;112(7):1016-1030. doi: 10.1038/ajg.2017.174. PMID: 28555630.
- Rubio CA. Measurement of colorectal polyps: pitfalls in fixation and processing. *Anticancer Res.* 2007 Mar-Apr;27(2B):957-960. PMID: 17465210.

Schoen RE, Gerber LD, Margulies C. The pathologic measurement of polyps removed by colonoscopy: implications for cancer prevention. *Gastrointest Endosc.* 1997 May;45(5):481-486. doi: 10.1016/s0016-5107(97)70279-1. PMID: 9165300.

Serrano M, Bustamante-Balén M, Martínez-Alcalá A, López-Serrano A. Technical considerations in colonoscopy: insertion, withdrawal, and polypectomy. *Rev Esp Enferm Dig.* 2020 May;112(5):367-375. doi: 10.17235/reed.2020.6936/2019. PMID: 32347748.

Sola-Vera J, González J, Latorre A, Tosca J, Canet A, Cuartero B, et al. Endoscopic diagnosis of diminutive colorectal polyps: high accuracy using narrow-band imaging. *Rev Esp Enferm Dig.* 2015 Oct;107(10):594-600. doi: 10.17235/reed.2015.3642/2014. PMID: 26442903.

Souza MT, Silva MD, Carvalho Rd. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (Sao Paulo).* 2010 Mar;8(1):102-6. English, Portuguese. doi: 10.1590/S1679-45082010RW1134. PMID: 26761761.

Tsurumaru D, Nishimuta Y, Nanjo K, Kai S, Miyasaka M, Muraki T, Ishigami K. CT colonography has advantages over colonoscopy for size measurement of colorectal polyps. *Jpn J Radiol.* 2024 Jun;42(6):1255-1261. doi: 10.1007/s11604-024-01625-0. PMID: 38709315.

Turner JK, Hardcastle JD, Duthie F, O'Donohue J, Wilson RG. The effect of formalin fixation on colorectal polyp size. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2013 May;25(5):562-567. doi: 10.1097/MEG.0b013e32835d9fbb. PMID: 23370631.

van Bokhorst QN, Spaander MCW, Bastiaansen BAJ, Sanduleanu S, Van der Post RS, van der Sommen F, et al. Artificial intelligence-assisted optical measurement of colorectal polyps improves size estimation and diagnostic consistency: results from a multicenter study. *Endoscopy.* 2024 Feb;56(2):125-134. doi: 10.1055/a-2138-6657. PMID: 38123112.

Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs.* 2005 Dec;52(5):546-53. doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x. PMID: 16268861.

WHO Classification of Tumours Editorial Board. Digestive system tumours. 5th ed. Lyon (FR): International Agency for Research on Cancer; 2019.

Davidison, K. et al. Screening for colorectal cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Jama,* v 325, n. 19, p 1965-1977, 2021.

Shaukat, A. et al. ACG clinical guidelines: colorectal cancer screening 2021. Official journal of the American College of Gastroenterology, v. 116, n. 3, p. 458-479.

Cairns, S. et al. Guidelines for colorectal cancer screening and surveillance in moderate and high risk groups (update from 2002). Gut, v. 59, n. 5, p. 666-689, 2010.

Composição da Banca Avaliadora de TCRM

Eu Renato Hugues Atique Cláudio, na condição de orientador(a) do Trabalho de Conclusão da Residência Médica, informo os dados dos membros que comporão a banca avaliadora do trabalho intitulado “Comparação entre a mensuração de pólipos colorretais utilizando a medida via colonoscópica e a medida macroscópica na anatomia patológica” desenvolvido pelo(a) residente George Lucas Ferreira de Castro.

Membro Titular 1 - Orientador

Nome completo: Renato Hugues Atique Cláudio
Instituição de origem: HC-UFU
E-mail de contato: atiqueclaudio@hotmail.com
Telefone celular: 34 99992-3618

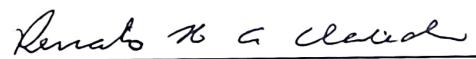
Membro avaliador:

Nome completo: Bruno Leite Ferola
Instituição de origem: HC-UFU
E-mail de contato:
Telefone celular: 34 99135-9553

Membro avaliador:

Nome completo: Bernardo Rosa e Souza
Instituição de origem: HC-UFU
E-mail de contato: rosaesouza@yahoo.com.br
Telefone celular: 34 98405-8659

Uberlândia, 26 de janeiro de 2026.



Assinatura do orientador do TCRM

Modelo de Ata de defesa do Trabalho de Conclusão da Residência

Aos 26 dias do mês de janeiro do ano de 2026, realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Residência Médica apresentado pelo(a) Residente George Lucas Ferreira de Castro além do(a) orientador(a) Dr Renato Hugues Atique Cláudio presidente desta banca, constituíram a banca examinadora os seguintes membros Dr Bruno Leite Ferola e Dr Bernardo Rosa.

Após a finalização da apresentação do TCRM pelo(a) residente(s), a banca examinadora iniciou a sua arguição. Os examinadores reuniram-se e deram o parecer final do trabalho escrito e a apresentação oral e atribuíram as seguintes notas:

Avaliador 1:

Nota final: _____ 8,8 _____

Avaliador 2:

Nota final: _____ 8,9 _____

Obtendo como média de nota atribuída pelos dois avaliadores a nota final 8,85 Divulgado o resultado pelo presidente da banca examinadora, os trabalhos foram encerrados e eu Renato Hugues Atique Cláudio lavro a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Uberlândia, 26 de janeiro de 2026

Documento assinado digitalmente

 RENATO HUGUES ATIQUÉ CLAUDIO
Data: 28/01/2026 17:44:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientador

* A ata deverá ser preenchida, assinada de forma digital e encaminhada para a COREME por e-mail.

* As assinaturas deverão ser realizadas utilizando assinatura eletrônica (GovBr, por exemplo).

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO EM RESIDÊNCIA MÉDICA

Orientador: Dr. Renato Hugues Atique Cláudio

Residente: George Lucas Ferreira de Castro

Supervisor: Dr. Renato Hugues Atique Cláudio

Programa de Residência Médica: Coloproctologia

Período da residência (início e previsão de término):

I. Desempenho do(a) residente quanto ao TCRM apresentado:

O cálculo da avaliação do aproveitamento dos(as) residentes nas atividades supracitadas será realizado mediante a média ponderal das notas atribuídas. Para efeito de aprovação os residentes deverão obter média final mínima 7,0 (sete).

Cálculo:

$$\text{Média} = [(NTCRx1) + (NAx1) + (NDx1)]/3$$

NTCR - Nota do trabalho de conclusão de residência (TCR)

NA - Nota da apresentação da monografia e da arguição/entrevista)

ND - Nota de desempenho durante as atividades de Residência, emitida pelo Orientador.

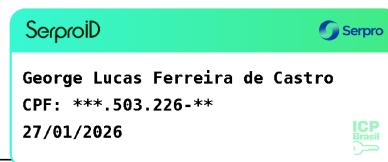
NOTA FINAL:

II. O desempenho do(a) residente permite a sua aprovação no Programa de Residência Médica?

Sim Não

Em caso negativo, justificar.

Uberlândia, 26 de janeiro de 2026



Residente

Orientador

Documento assinado digitalmente



RENATO HUGUES ATIQUE CLAUDIO
Data: 28/01/2026 17:26:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Supervisor