

# QUALIDADE DO PREPARO INTESTINAL AMBULATORIAL COM MANITOL PARA VIDEOSCOLONOSCOPIA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

*Data de aceite: 01/04/2024*

**Jeany Borges**

**RESUMO: Introdução:** A qualidade da colonoscopia depende de um preparo intestinal adequado. No Brasil, a solução predominantemente utilizada para a realização deste preparo é o Manitol. **Objetivo:** Avaliar a qualidade do preparo intestinal em pacientes submetidos a colonoscopia no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí. **Metodologia:** Trata-se de um estudo seccional realizado entre os meses de outubro de 2019 e março de 2020 no HU-UFPI. A população do estudo foi composta por indivíduos submetidos a colonoscopia ambulatorial neste centro de referência e a amostra foi de 241 participantes. O tipo de amostragem foi não probabilístico, com seleção dos participantes por conveniência, atribuindo-se erro amostral de 5%, nível de confiança de 95% e significância de 5%, utilizando  $p=0,50$ . **Resultados:** A maioria dos participantes foi do sexo feminino, procedente de Teresina, com idade média de 55 anos e evacuações diárias. A principal indicação do exame foi triagem de neoplasia colorretal e o principal efeito colateral foi

náusea. A maioria dos participantes avaliou as etapas do preparo como fácil, seguiu as orientações recomendadas e teve um preparo considerado como bom, porém houve necessidade de interrupção de 14,1% dos exames. O tempo de retirada médio do aparelho foi de 8 minutos e 30 segundos. Para a população em screening, a Taxa de detecção de adenoma foi de 21,8% e a de intubação cecal foi de 92,4%. **Conclusão:** A taxa de detecção de adenoma e de intubação cecal foram menores do que os valores recomendados possivelmente devido a necessidade de interrupção de alguns exames devido preparo inadequado. **PALAVRAS-CHAVE:** Colonoscopia, conteúdo gastrointestinal, Indicadores de Qualidade em assistência à Saúde.

## EVALUATION OF THE QUALITY OF INTESTINAL PREPARATION WITH MANNITOL FOR VIDEOCOLONOSCOPY AT THE UNIVERSITY HOSPITAL OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF PIAUÍ

**ABSTRACT: Introduction:** The quality of colonoscopy depends on an adequate intestinal preparation. In Brazil, the predominantly used solution for this preparation is Mannitol. **Objective:** to evaluate the quality of intestinal preparation in patients undergoing a colonoscopy at the University Hospital of the Federal University of PiauÍ. **Methodology:** This is a sectional study conducted between the months of October 2019 and March 2020 at HU-UFPI. The study population consisted of an ambulatory colonoscopy at this reference center and a sample of 241 participants. The type of sampling was non-probabilistic, with selection of participants for convenience, attributing the sampling error of 5%, 95% confidence level and 5% significance, using  $p = 0.50$ . **Results:** Most participants were female, from Teresina, with an average age of 55 years old and daily evacuations. The main indication for the examination was screening for colorectal neoplasia and the main side effect was nausea. Most participants evaluated the preparation steps as easy, followed the recommended guidelines and had a preparation considered as good, but there was a need to interrupt 14.1% of the exams. The average removal time from the device was 8 minutes and 30 seconds. For a screening population, the adenoma detection rate was 21.8% and the cecal intubation rate was 92.4%. **Conclusion:** The rate of detection of adenoma and cecal intubation were lower than the recommended values, possibly due to the need to interrupt some factors due to due preparation. **KEYWORDS:** Colonoscopy, gastrointestinal content, Health care quality indicators.

### INTRODUÇÃO

O câncer colorretal é a terceira maior causa de câncer e morte entre os homens e as mulheres. Devido às elevadas incidência e mortalidade, é recomendado o rastreamento para indivíduos de baixo risco a partir dos 50 anos de idade e para os que possuem risco intermediário a partir dos 45 anos<sup>1</sup>.

O exame de videocolonoscopia é considerado como o padrão-ouro para o estudo da mucosa de íleo terminal, cólon e reto devido a acurácia diagnóstica e possibilidade terapêutica. A detecção e remoção endoscópica precoce de pólipos aumenta a sobrevivência de pacientes com elevado risco de desenvolver lesões neoplásicas de cólon<sup>2</sup>.

A taxa de intubação cecal, ou seja, a visualização completa dos cólons até o ceco, e a acurácia na detecção de pólipos e adenomas são indicadores de qualidade da colonoscopia que predizem a efetividade da mesma<sup>3</sup>.

A qualidade desse procedimento depende, no entanto, de um preparo intestinal adequado que permita a eficaz visualização anatômica e de possíveis patologias, bem como da utilização de técnicas terapêuticas seguras. Para isto, são utilizadas soluções laxantes e orientadas restrições alimentares previamente ao procedimento. O manitol e o polietilenoglicol são as soluções de preparo oral mais comumente utilizadas para o preparo de cólon, tendo um conjunto de vantagens e desvantagens<sup>4,5</sup>.

O Manitol® é um açúcar, não absorvido pelo trato gastrointestinal, que causa diarreia osmótica. O seu baixo custo e disponibilidade são responsáveis pelo uso predominante no Brasil. Tem como efeitos colaterais a desidratação e distúrbios hidroeletrolíticos (distúrbios evitáveis e facilmente reversíveis). É ainda descrito na literatura, a possibilidade (rara) de explosão colônica durante procedimentos terapêuticos que necessitem de corrente elétrica, como por exemplo durante polipectomia. Isto ocorre porque há produção de gases (metano, butano e hidrogênio) durante a reação desse agente com as bactérias cólicas, que pode contribuir para este risco6.

O objetivo geral deste estudo é avaliar a qualidade do preparo intestinal em pacientes submetidos a colonoscopia em um hospital escola de Teresina- Piauí. Além

disso, caracterizar socio-demograficamente a população do estudo, a indicação para a realização do exame de colonoscopia e a eficácia da limpeza intestinal com o preparo preconizado pelo hospital através da Escala de Boston, identificar a característica das evacuações e a taxa de detecção de adenoma e relacioná-las à qualidade do preparo, identificar os efeitos colaterais, a tolerabilidade e a aceitação do preparo pelos pacientes e determinar a quantidade de exames cancelados e remarcados devido péssimo preparo intestinal.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo observacional transversal realizado entre os meses de outubro de 2019 e março de 2020 no Hospital Universitário, localizado na cidade de Teresina- Piauí, no setor de Endoscopia Digestiva. Este hospital é referência no estado e possui o serviço de colonoscopia desde 2014. Anualmente, são realizadas cerca de 834 colonoscopias de pacientes externos, com uma média de 69 exames/mês (SISAH® – HU/UFPI, 2019). A população do estudo foi composta por indivíduos submetidos a colonoscopia no Hospital Universitário do Piauí – HUPI. O tipo de amostragem foi não probabilístico com seleção dos participantes por conveniência atribuindo-se erro amostral de 5%, nível de confiança de 95% e significância de 5%, utilizando  $p=0,50$ .

Foram incluídos no estudo indivíduos que realizaram o exame de colonoscopia no Hospital Universitário de Teresina no período de outubro de 2019 a março de 2020. Foram excluídos pacientes internados que realizaram colonoscopia, indivíduos que realizaram colectomia segmentar prévia ou que apresentaram preparo diferenciado por motivos particulares e exames interrompidos devido condições clínicas do paciente, presença de lesão estenosante ou por dificuldade técnica.

Aceitaram participar da pesquisa o total de 264 indivíduos. Destes, 13 foram excluídos por apresentarem colectomia segmentar prévia, 1 foi excluído por receber preparo intestinal diferenciado, 9 foram excluídos por terem os exames interrompidos por motivos diferentes da qualidade do preparo intestinal (condições clínicas dos pacientes, presença de lesão estenosante ou dificuldade técnica). Um total final de 241 participantes foram avaliados.

Utilizou-se como fonte de dados o Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU®) e o Sistema de apoio à Administração Hospitalar (SISAH®).

Foi utilizada a Escala de Bristol segundo Martinez, Azevedo [7] para classificar as formas das fezes de acordo com a consistência e a Escala de Boston segundo Lai, Calderwood, Doros, Fix, Jacobson [8] foi utilizada para avaliar a qualidade do preparo intestinal.

O estudo foi realizado em quatro etapas. Na etapa 1 foram coletados dados sociodemográficos, indicação do procedimento de colonoscopia e características das evacuações de cada paciente (frequência evacuatória, aspecto das fezes, presença ou não de sangue ou muco). Na etapa 2 foi aplicado um check list sobre o seguimento dos passos orientados aos pacientes em relação ao preparo intestinal (dieta, uso de dulcolax e manitol) conforme o protocolo para colonoscopia do HU- UFPI, disponível no Anexo B. No questionário foi preenchido se paciente seguiu orientações de forma correta ou não. A etapa 3 consistiu na avaliação pré procedimento de colonoscopia. Nesta foi aplicado um questionário imediatamente antes do exame e avaliado a aceitabilidade geral das etapas e intensidade dos efeitos colaterais após uso das medicações. Na etapa 4 foram avaliados itens relacionados a qualidade da colonoscopia: qualidade do preparo intestinal segundo a escala de Boston, tempo de retirada do aparelho, se houve necessidade de interromper ou reagendar o exame, se foi possível chegar ao ceco e se foi identificado a presença de pólipos. Na etapa 5 foram avaliadas as classificações dos pólipos encontrados. A quantidade de pólipos, o tamanho, a forma, o segmento onde foram encontrados e a avaliação histopatológica foram descritas e os dados anotados em tabela.

Variáveis	
Dependente	Independente
Qualidade do preparo intestinal ( escala de Boston)	Demográficas e socioeconômicas
Ótimo ( Boston 9)	Idade
Bom ( Boston 6-8)	Procedência
Regular ( Boston 4-5)	Indicação da colonoscopia
Péssimo ( Boston 3)	Sexo
	Turno de realização do exame
Efeitos colaterais (náusea, vômito, dor abdominal, distensão abdominal, irritação anal, distúrbio do sono)	Particulares (caracterização das evacuações)
Leve: 0-1	Frequencia das evacuações
	Presença de sangue nas fezes
	Presença de muco nas fezes
	Escala de Bristol
	Pré colonoscopia
	Aceitabilidade geral das etapas de colonoscopia

Moderado: 2-3	Durante colonoscopia
	Tempo de retirada do aparelho ( em minutos)
	Necessidade de reagendamento do exame
	Possibilidade de chegar ao ceco
	Identificação de pólipos
Intenso: 4-5	Após colonoscopia
	Quantidade de pólipos
	Tamanho dos pólipos ( em milímetro)
	Forma dos pólipos
	Localização dos pólipos
	Avaliação histopatológica
	Grau de displasia

Os dados foram coletados em formulário desenvolvido especificamente para a pesquisa (Apêndice A), a partir do banco de dados AGHU e a partir de entrevista direta com os pacientes. Posteriormente os dados foram tabulados, em dupla entrada, em planilha eletrônica do *Microsoft Excel*® 2016 e avaliados utilizando-se o software *Stata*® 14.2. Na análise descritiva, foram utilizadas, para resumo dos dados das variáveis qualitativas, as frequências (relativas e absolutas). Quanto às quantitativas com distribuição normal, médias e desvios-padrão. Nas variáveis quantitativas que não apresentaram distribuição normal, foram adotadas medianas para demonstração da tendência central e intervalo interquartil para a dispersão. Associação entre variáveis categóricas foi avaliada por meio do teste de qui-quadrado de Pearson. O nível de significância foi de 5%.

Esse estudo foi realizado em conformidade com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (CSN), a qual dispõe sobre os aspectos éticos e legais da pesquisa envolvendo seres humanos, após aprovação da Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (CEP HU- UFPI), sob o CAAE: 16155819.6.0000.8050 e número do parecer: 3.495.198 (Anexo A).

## DISCUSSÃO

A colonoscopia é considerada o exame padrão- ouro para o estudo da mucosa de íleo terminal, cólon e reto devido a acurácia diagnóstica e possibilidade terapêutica. No Brasil, estima-se crescente aumento da população submetida a este exame, apesar do preparo intestinal inadequado ainda ser realidade 2,4.

Em relação ao perfil sociodemográfico da população em estudo, observa-se que houve concordância com dados existentes na literatura que revelam predominância do sexo feminino e idade média superior a 55 anos<sup>9, 5, 10</sup>. A procedência prevalente do município de Teresina é esperada pelo fato do Hospital Universitário da UFPI, centro de referência em saúde, ser localizado nesta cidade, além do fato da mesma ser a mais populosa do estado do Piauí, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ( IBGE)<sup>11</sup>.

As principais indicações de colonoscopia no presente estudo foram triagem de neoplasia colorretal (32,4%), alteração do hábito intestinal (25,3%), doença inflamatória intestinal crônica (16,6%), dor abdominal (8,7%) e sangramento gastrointestinal indeterminado (5,4%). Os dados corroboram parcialmente com dados presentes na literatura, pois apesar das causas apresentadas em ambas serem as mesmas, observa-se na literatura disponível que ocorre uma prevalência da indicação de sangramento digestivo baixo em relação a alteração do hábito intestinal e avaliação de doença inflamatória crônica<sup>12</sup>. O fato de considerar apenas os exames eletivos realizados no serviço de Endoscopia do HU-UFPI e deste hospital ser o centro de referência no tratamento de doença inflamatória crônica do estado do Piauí podem justificar os dados.

Em relação a avaliação do hábito intestinal dos participantes da pesquisa a maioria apresenta evacuações diárias, sem a presença de sangue ou muco. A consistência das fezes foi avaliada segundo a Escala de Fezes de Bristol que denomina fezes do tipo 1 e 2 como constipação aguda ou crônica, fezes do tipo 3, 4 e 5 como sendo de consistência normal e fezes do tipo 6 e 7 impactação fecal com perdas diarreicas<sup>13</sup>. Por esta classificação, 36,5% dos participantes apresentavam constipação aguda ou crônica, 44,8% apresentavam consistência das fezes normal e 18,6% apresentavam impactação fecal com perdas diarreicas. Aplicando o Teste de Correlação, no entanto, observa-se que não houve associação estatisticamente significativa entre as características das evacuações com a qualidade do preparo intestinal.

O preparo adequado do cólon é essencial para proporcionar a limpeza completa da luz intestinal, de forma a permitir a inspeção minuciosa da mucosa em toda a sua extensão durante o exame de colonoscopia. O Manitol® é a solução predominantemente utilizada no Brasil para a realização do preparo intestinal devido o seu baixo custo e disponibilidade<sup>6</sup> e é a solução padrão do Hospital Universitário HU- UFPI para colonoscopia.

Os pacientes que realizam este procedimento no serviço de endoscopia HU-UFPI recebem orientações em relação a dieta, uso de medicações laxativas e jejum pré procedimento. Em relação a aceitabilidade geral das etapas pré colonoscopia observa-se que a maioria dos participantes avaliou as etapas como fácil e seguiu as orientações recomendadas. Aplicando-se o teste de Correlação, no entanto, observa-se que não houve associação estatisticamente significativa entre aceitabilidade e a qualidade do preparo intestinal. Em relação a tolerabilidade do Manitol, os efeitos colaterais mais comuns entre os participantes foram náuseas, distensão abdominal, dor abdominal e distúrbios do sono, fatos concordantes com dados presentes na literatura<sup>2, 14</sup>.

A qualidade do preparo deve ser avaliada de forma objetiva. As escalas de “Boston Bowel Preparation” (BBPS) e a “Universal Preparation Assessment Scale” (UPAS) são as mais utilizadas para esta finalidade<sup>6</sup>.

O preparo intestinal inadequado interfere negativamente no propósito diagnóstico da colonoscopia, uma vez que pode prolongar o tempo de realização do exame ou até mesmo impedir a visualização por completa de todo o trajeto dos cólons, diminuindo a taxa de detecção de pólipos e impossibilitando o rastreamento e a terapêutica precoce do câncer colorretal. Algumas vezes, é necessária a interrupção e reagendamento do procedimento para outro momento, fato este que aumenta os custos para o sistema de saúde e dificulta o adequado seguimento dos pacientes<sup>4</sup>.

Avaliando-se a eficácia da limpeza intestinal com o preparo preconizado pelo serviço de endoscopia do HU- UFPI em relação a escala de Boston, a maioria dos pacientes teve um preparo considerado como bom ( 58,5%), 15,8% como ótimo, 15,8% como péssimo e 10% regular. Houve necessidade de interrupção ou reagendamento dos exames em 14,1% dos casos e aplicando-se o Teste Estatístico de Correlação observa-se associação estatisticamente significativa entre este dado e a qualidade do preparo intestinal para a realização da colonoscopia (valor-p < 0,0001).

A classificação ótima ou boa permite completa avaliação da mucosa, sem dificuldades técnicas. Os exames regulares também podem permitir a avaliação dos cólons, exceto nos casos de dificuldades técnicas que não permitem total observação da mucosa<sup>15</sup>. Por este conceito, observamos que na presente estudo os exames foram satisfatórios em 85,9% e insatisfatório nos demais 14,1%.

Segundo os Guidelines de 2015 da American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE), os três principais indicadores de qualidade de colonoscopia são: taxa de detecção de adenoma (TDA), respeito aos intervalos de vigilância de câncer colorretal e taxa de intubação cecal. A **TDA** é considerada o item mais importante para avaliação da qualidade de colonoscopia e é o único indicador que possui correlação comprovada com a redução da incidência e da mortalidade por CCR. Ele é medido levando-se em conta a população acima de 50 anos, assintomática, submetida a colonoscopia de screening. Deve ser superior a 20% nas mulheres, 30% nos homens e 25% no global<sup>16</sup>. Neste estudo, considerando-se a população descrita anteriormente, a TDA global foi de 21,2 % e não houve associação estatisticamente significativa entre TDA e qualidade do preparo intestinal.

Ainda segundo a ASGE a **taxa de intubação cecal** deve ser superior a 90% considerando-se todos os exames e superior a 95% na população em screening, excetuando-se casos de estenose, tumores, preparo inadequado, etc<sup>14</sup>. Neste estudo, a taxa de intubação cecal geral foi de 86,7% e considerando-se a população de screening foi de 92,4%.

Como houve uma associação estatisticamente significativa entre a necessidade de reagendamento dos exames e a qualidade do preparo intestinal, acredita-se que o preparo intestinal inadequado tenha contribuído para que a taxa de detecção de adenoma e taxa de intubação cecal fossem menores do que os valores recomendados.

Alguns autores consideram ainda o **tempo de retirada do aparelho** como indicador de qualidade de colonoscopia e relatam associação entre este e taxa de detecção de adenomas. A ASGE recomenda que o tempo de retirada seja superior a 6 minutos<sup>16</sup>. Neste estudo, o tempo médio de retirada foi de 8 minutos e 30 segundos.

## CONCLUSÃO

A maioria dos pacientes submetidos a colonoscopia no HU- UFPI no período de outubro de 2019 a março de 2020 foi do sexo feminino, procedente de Teresina, realizou o exame no período da manhã e a idade média dos participantes foi de 55 anos. A principal indicação do exame foi triagem de neoplasia colorretal. Em relação a avaliação do hábito intestinal dos participantes da pesquisa a maioria apresentava evacuações diárias, sem a presença de sangue ou muco. Não houve associação estatisticamente significativa entre as características das evacuações com a qualidade do preparo intestinal.

Em relação a tolerabilidade ao Manitol, os efeitos colaterais mais comuns entre os participantes foram náuseas, distensão abdominal, dor abdominal e distúrbios do sono. A maioria dos participantes avaliou as etapas pré colonoscopia como fáceis e seguiu as orientações recomendadas e teve um preparo considerado como bom. No entanto, houve necessidade de interrupção ou reagendamento dos exames em 14,1% dos casos e o tempo de retirada médio do aparelho foi de 8 minutos e 30 segundos. Para a população em screening, a Taxa de detecção de adenoma foi de 21,8% e a taxa de intubação cecal foi de 92,4%. Houve uma associação estatisticamente significativa entre a necessidade de reagendamento dos exames e a qualidade do preparo intestinal.

A taxa de detecção de adenoma e de intubação cecal foram menores do que os valores recomendados possivelmente devido a necessidade de interrupção de alguns exames devido preparo intestinal inadequado.

## REFERÊNCIAS

1. Fray RD, Mahmoud NN, Maron DJ, Bleier JIS. Cólon e reto- Neoplasia. In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston tratado de Cirurgia: A base biológica da prática cirúrgica moderna. 19ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p. 1337- 1362.
2. Vieira MC, Hashimoto CL, Carrilho FJ. Preparação intestinal para a realização de uma colonoscopia: estudo prospectivo de comparação randomizado entre uma solução de baixo volume de polietilenoglicol e bisacodil versus bisacodil e uma solução de manitol. Arq. Gastroenterol. [Internet]. 2012 [acesso em 10 de outubro de 2020]; 49 (2): 162-168. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-28032012000200012&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-28032012000200012&script=sci_abstract&tlng=pt)

3. Furlan FG, Moraes OS, Bersaghi PP, Barbosa AM, Brambilla B, Zortéa T, et al. Taxa de detecção de adenomas e suas características no serviço de endoscopia digestiva do hospital geral de Caxias do Sul. *Gastroenterologia Endoscopia Digestiva* [Internet], 2018 [acesso em 15 de junho de 2020]; 37(4): p. 116- 124. Disponível em: <https://universidadefbg.com.br/arq/ged/37-04.pdf>
4. Kaiser-Júnior RL, De-Quadros LG, Flamini-Júnior M, Faria MAG, Campo JCO, De-Oliveira VL et al. Nova técnica de preparo intestinal para colonoscopia: estudo clínico comparativo entre aquanet e manitol. *ABCD, arq. bras. cir. dig*[Internet]. 2018 [acesso em 15 de junho de 2020]; 31(3): e1393. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-67202018000300309&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-67202018000300309&script=sci_arttext&tlng=pt)
5. Nunes BLBBP, Belo SGL, Pessoa MH, Lins NMA. Avaliação do preparo intestinal para colonoscopia comparando o uso do manitol e do polietilenoglicol: estudo prospectivo. *Rev bras. colo-proctol.* [Internet]. 2008 [acesso em 10 de outubro de 2020]; 28(3): 294-298. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-98802008000300004&lng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-98802008000300004&lng=en)
6. Averbach M, Zago AASARR, Popoutchi P. Indicadores de qualidade em colonoscopia. In: Averbach M, Corrêa P. *Colonoscopia*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Revinter; 2014. p. 33- 41.
7. Martinez AP, De-Azevedo GR. Tradução, adaptação cultural e validação da Bristol Stool Form Scale para a população brasileira. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2012 [acesso em 12 de dezembro de 2020]; 20(3):583-589. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692012000300021&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692012000300021&script=sci_abstract&tlng=pt)
8. Lai EJ, Calderwood AH, Doros G, Fix OK, Jacobson BC. The Boston bowel preparation scale: a valid and reliable instrument for colonoscopy-oriented research. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2009 [acesso em 12 de dezembro de 2020]; 69 (3): 620-625. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19136102/>
9. Almeida SS, Diógenes CVVN. Perfil epidemiológico de 5730 pacientes submetidos à endoscopia digestiva baixa no Hospital Universitário Walter Cantídio. *Revista de Medicina da UFC* [Internet], 2016 [acesso em 06 de janeiro de 2021]; 56(2): 21-24. Disponível em: <http://www.revistademedicina.ufc.br/ojs/index.php/revistademedicinaufc/article/view/100>
10. Gomes NMRS, Ribeiro JBS, Costa SR. Associação entre localização, aspecto morfológico e padrão histológico de pólipos colorretais avaliados no hospital universitário da universidade federal do Piauí. *Jornal de Ciências da Saúde HU- UFPI* [Internet]. 2018 [acesso em 15 de dezembro de 2020]; 1 (2): 29-41. Disponível em: <https://www.ojs.ufpi.br/index.php/rehu/article/view/6995/pdf>
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Censo Demográfico, 2010 [acesso em 06 de jan de 2021]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
12. Dos-Santos CHM, Cury MS, Saad FT. Principais achados de colonoscopias realizadas em caráter de urgência e eletivas. *Rev bras. Colo-proctol.* [Internet]. 2009 [acesso em 4 de janeiro de 2021]; 29(1): 83-87. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-98802009000100012](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-98802009000100012)

13. Campos CRL, Do- Nascimento BF, Heringer GS, Borba LG, Setaro L, Mesquita D. Avaliação da modificação do hábito intestinal após admissão hospitalar. *Nutrição Brasil* [Internet]. 2015 [acesso em 06 de janeiro de 2021]. 14(1). Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/nutricaoobrasil/article/view/236/398>
14. Habr-Gama A, Bringel RWA, Nahas SC, Araújo SEA, Souza JH, Calache JE et al . Bowel preparation for colonoscopy: comparison of mannitol and sodiumphosphate. Results of a prospective randomized study. *Rev. Hosp. Clin.* [Internet]. 1999 [acesso em 06 de janeiro de 2021]. 54( 6 ): 187-192. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0041-87811999000600004](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-87811999000600004)
15. Froes JHB. Colonoscopias realizadas no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo: análise consecutiva de 2000 casos. Trabalho de conclusão de curso em coloproctologia. São Paulo: HSPM; 2015 [acesso em 4 de janeiro de 2021]. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/sms-sp/2015/sms-11232/sms-11232-8140.pdf>
16. Hassan C, East J, Radaelii F, Spada C, Benamouzig R, Bisshops R et al. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2019. *Endoscopy* [Internet]. 2019 [acesso em 6 de janeiro de 2021]. 8 (51): 775-795. Disponível em: [https://www.esge.com/assets/downloads/pdfs/guidelines/2019\\_a\\_0959\\_0505.pdf](https://www.esge.com/assets/downloads/pdfs/guidelines/2019_a_0959_0505.pdf)