

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - UFPR**

**MARINELE GONÇALVES CORDEIRO**

**MÉTODOS COMPARATIVOS DE SANGUE OCULTO NO  
RASTREAMENTO DO CÂNCER COLORRETAL: REVISÃO DE  
LITERATURA**

**CURITIBA**

**2018**

**MARINELE GONÇALVES CORDEIRO**

**MÉTODOS COMPARATIVOS DE SANGUE OCULTO NO  
RASTREAMENTO DO CÂNCER COLORRETAL: REVISÃO DE  
LITERATURA**

Artigo apresentado ao Curso de Especialização em Análises Clínicas, do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito para a obtenção do título de especialista.

Orientador: Prof. Dr. Wesley Mauricio Souza

**CURITIBA**

**2018**

## RESUMO

Atualmente as neoplasias são consideradas um grave problema de saúde pública, sendo responsável por alta morbidade e mortalidade. O carcinoma colorretal (CCR) é o terceiro tipo mais comum de câncer no Brasil. A taxa de mortalidade destes pacientes está diretamente relacionada com o estágio em que o diagnóstico é realizado, sendo considerado uma ferramenta muito importante. Portanto, um programa de rastreamento de âmbito populacional e social deve ser feito através de exames de baixo custo, fácil realização e eficaz. Neste contexto, a pesquisa de sangue oculto nas fezes é um dos mais utilizados no cenário mundial e nacional. Esse trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica a respeito da pesquisa de sangue oculto nas fezes, abordando os principais métodos de exame e demonstrando suas vantagens e desvantagens através de uma análise comparativa. Pesquisas demonstram que o exame anual de sangue oculto nas fezes pode diminuir em até 16% a mortalidade por CCR. As principais pesquisas de sangue oculto por método químico encontrados foram o de guaiaco, Haemocult, Hexagon Obscreen, Benzidina e reação de Meyer-Johannessen. O método considerado mais específico é o imunocromatográfico. Apesar do guaiaco sofrer influência de fatores como a dieta e o uso de medicações, permanece como um método acessível e barato quando comparado ao teste imunológico. Conclui-se que o teste de guaiaco apresenta especificidade e sensibilidade menor do que o método imunológico. O imunológico oferece maior comodidade, sendo mais bem aceito pelos pacientes. Há ainda muitos falso-positivos que podem levar a propedêutica desnecessária e elevação de custos para os sistemas de saúde. Exames alternativos como Haemocult, Hexagon Obscreen, Meyer-Johannessen são derivados e realizados a partir do guaiaco, com algumas adaptações, entretanto são menos recomendados, apesar de desempenharem uma efetividade na reação muito próxima ao guaiaco.

**Palavras Chaves:** Câncer colorretal, Carcinoma, Neoplasias, Sangue Oculto

## **COMPARATIVE METHODS OF HIDDEN BLOOD: LITERATURE REVIEW**

### **ABSTRACT**

Currently neoplasias are considered a serious public health problem, being responsible for high morbidity and mortality. Colorectal carcinoma (CRC) is the third most common type of cancer in Brazil. The mortality rate of these patients is directly related to the stage at which the diagnosis is made and is considered a very efficient tool. Therefore, a screening program of population and social scope should be done through cost-effective, easy-to-carry and effective examinations. In this context, the fecal occult blood test is one of the most used in the world and national scenario. The objective of this study was to carry out a bibliographical review in specialized literature about fecal occult blood research, cataloging the main methods of examination and demonstrating its advantages and disadvantages by performing a comparative analysis. Research has shown that the annual examination of fecal occult blood can reduce CCR mortality by up to 16%. The main investigations of occult chemical blood found were through the Guaiaco, Haemocult, Hexagon Obscreen, Benzidine reaction and Meyer-Johannessen reaction. A more specific method is the immunochromatographic method. Although the Guaiac method is influenced by factors such as diet and medication use, it remains an affordable and inexpensive method when compared to the immunological test. It concludes that the guaiac test has less specificity and sensitivity than the immunochemical method. However, the immunochemical method offers greater convenience, being better accepted by the patients. There are still many false positives that can lead to unnecessary propaedeutics and cost increases for health systems. Alternative exams such as Haemocult, Hexagon Obscreen, Meyer-Johannessen Method are derived and made from guaiaco, with some adaptations, are less recommended, yet play a very close efficacy to guaiac.

**Key Words:** Colorectal Cancer, Carcinoma, Neoplasms, Hidden Blood

## 1 INTRODUÇÃO

As neoplasias de modo geral são um grave problema de saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo responsável por mais de sete milhões de óbitos a cada ano (MENEZES; OLIVEIRA; LUNDGREN, 2012). Segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2017) o número de óbitos no Brasil por conta de câncer aumentou 31% desde 2000 e chegaram a 223,4 mil pessoas por ano no final de 2015. No cenário mundial o carcinoma colorretal (CCR) é a terceira neoplasia maligna mais frequente em homens e a segunda mais frequente em mulheres no mundo (RÊGO, 2012). Deste modo, no Brasil, esse é o terceiro tipo mais comum de câncer, sendo previstos cerca de 36 mil novos casos para o ano de 2018 (INCA, 2017).

A taxa de mortalidade destes pacientes está diretamente relacionada com o estágio em que é feito o diagnóstico, portanto, um rastreamento precoce é uma forma eficaz de diminuir estas mortes (PEREZ et al., 2008). Os sintomas do CCR na maioria dos pacientes, surgem em uma fase mais avançada da doença, demandando maiores custos de tratamento e altas taxas de morbidade e mortalidade (ALTENBURG; BIONDO-SIMÕES; BAHTEN, 2007). A prevenção primária baseia-se na identificação dos fatores responsáveis, contudo, na prevenção secundária envolve o rastreamento da neoplasia ou de lesões precursoras em indivíduos assintomáticos, sendo fundamental neste cenário (VALADÃO, 2010).

A colonoscopia é considerada o melhor exame preventivo, pois além de diagnosticar o CCR permite identificar e tratar pólipos e lesões precursoras da doença (NELSON; PERSKY; TURYSK, 1999; ALTENBURG et al., 2009). Entretanto, são necessários métodos de triagem para a realização de colonoscopias, pois mesmo em países desenvolvidos, não seria possível sua realização em todos os indivíduos acima de 50 anos, devido ser um processo invasivo e de alto custo (MENEZES; OLIVEIRA; LUNDGREN, 2012). Portanto um programa de rastreamento de âmbito populacional e social é necessário através de exames de baixo custo, fácil realização e eficaz (PEREZ et al., 2008).

Neste contexto a pesquisa de sangue oculto nas fezes, é o método mais utilizado no cenário mundial e nacional, pois surge como uma forma de diagnóstico

de grande importância para o rastreamento de carcinoma colorretal (CCR) em pacientes sem fatores de risco. É um exame que permite detectar precocemente lesões do trato gastrointestinal as quais cursam sem sangramento clinicamente visível (MOESINGER, 2006; PEREZ et al., 2008; MENEZES; OLIVEIRA; LUNDGREN, 2012).

Os dois principais métodos disponíveis para a pesquisa de sangue oculto nas fezes são o método químico e o método imunoquímico. Mediante ao exposto, este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica a respeito da pesquisa de sangue oculto, catalogando os principais métodos de exames e demonstrando suas vantagens e desvantagens através de uma abordagem comparativa.

## **2 MATERIAL E MÉTODO**

O presente estudo baseia em uma ampla revisão da literatura científica especializada, no qual foram abordados consulta em artigos científicos, monografias, teses, dissertações, consensos, cartilhas do Ministério da Saúde e matérias selecionados de origem nacional e internacional através de busca no banco de dados do *scielo* e *google*. A busca nos bancos de dados foi realizada utilizando as terminologias “sangue oculto, método químico e imunoquímico, prevenção de câncer de colorretal” e também palavras similares ao tema central em Português e Inglês. As datas dos materiais aceitos para o estudo compreenderam o período entre os anos de 2000 até 2018.

## **3 RESULTADOS**

Em uma busca ampla foram encontrados 43 (quarenta e três) tipos de referências que possuíam alguma ligação com o tema proposto, sendo então selecionados 29 (vinte e nove) dentre materiais nacionais e internacional, que abrangem toda a temática e palavras chaves utilizada para esta revisão. Através destes trabalhos selecionados foi construído esta revisão bibliográfica e posteriormente realizado o comparativo.

### **3.1 MÉTODO DO SANGUE OCULTO**

A pesquisa de sangue oculto (PSO) nas fezes é um método utilizado desde 1864 com grande interesse, sendo um dos exames mais simples e baseia-se na ideia de que os pólipos e os carcinomas são capazes de sangrar (JATOBÁ et al., 2008). Surge como uma alternativa para o rastreamento do câncer colorretal (CCR) em pacientes sem fatores de risco. A pesquisa consiste na identificação de hemoglobina nas fezes, podendo ser realizado por métodos químicos não específicos e pelo teste imunológico, que detectam especificamente a hemoglobina humana (NOVAES et al., 2000).

Este exame proporciona um sinal indireto da presença de lesões, as quais podem não ser neoplásicas, bem como podem não estar localizadas no intestino grosso. Além disso, o sangramento proveniente de neoplasias pode ser intermitente (ALMEIDA et al., 2000). A eficácia deste exame na diminuição da mortalidade e da incidência do CCR deve-se, em parte, à rigorosa avaliação diagnóstica recomendada após um teste positivo (DINIZ; LACERDA-FILHO, 2004).

O teste de sangue oculto nas fezes é o mais utilizado no cenário mundial e nacional, pois surge como um método diagnóstico de grande importância para o rastreamento de carcinoma colorretal em pacientes sem fatores de risco. É um exame que permite detectar precocemente lesões do trato gastrointestinal as quais cursam sem sangramento clinicamente visível (MOESINGER, 2006; PEREZ et al., 2008; MENEZES; OLIVEIRA; LUNDGREN, 2012). O rastreamento feito com a pesquisa de sangue oculto nas fezes reduziu o risco relativo para o câncer de colorretal em até 16% (HEWITSON et al., 2008). Estudos similares chegaram a mesma conclusão que o exame anual de sangue oculto nas fezes podendo diminuir em até 16% a mortalidade por CCR (ALTENBURG; BIONDO-SIMÕES; BAHTEN, 2007).

Dessa forma, a Sociedade Brasileira de Coloproctologia juntamente com o Instituto Nacional de Câncer e outras sociedades médicas recomendam que indivíduos de baixo risco, a partir de 50 anos, realizem anualmente a pesquisa de sangue oculto nas fezes (INCA, 2017).

### 3.1.1 Método Guáiacó

O teste guáiacó foi desenvolvido por Van Deen, em 1864, e utilizado por Boas, em 1901, para pesquisa de sangramento gástrico. Passou a ser utilizado, em

1967, para monitoramento doméstico de sangue oculto nas fezes (ALTENBURG; BIONDO-SIMÕES; BAHTEN, 2007).

O método do guáiacó é o mais estudado e utilizado na prática clínica. Este é um método colorimétrico, baseado na oxidação do guáiacó catalisada pela ação da peroxidase presente na hemoglobina, causando ao final a coloração azulada (FREITAS, 2013). Borges (2013) cita que tal atividade converte o guáiacó, inicialmente incolor, em uma cor azul ou azul esverdeada, desde que na presença de um doador de oxigênio como o peróxido de hidrogênio, deste modo a reação química torna-se visível se o sangue estiver presente nas fezes.

A sensibilidade do teste do guáiacó varia na literatura entre 30 a 79%, enquanto a especificidade está entre 96 e 98% (ALISSON et al., 2007). Este teste é capaz de detectar 0,3 miligramas de hemoglobina por grama de fezes e, como os tumores podem apresentar sangramento de pequeno volume e intermitente, é importante realizar o teste em duplicata utilizando amostras de três defecações consecutivas (GREENWALD, 2005). Deste modo o método possui muita discussão acerca de suas vantagens e desvantagens de serem utilizados.

O método apresenta 30% de resultado falso positivo possivelmente decorrente de hemorragias do trato gastrointestinal superior, angiodisplasias colônicas ou hemorroidas (INFOTEC, 2010). Outro fator que pode levar a um falso positivo é a necessidade de uma dieta rigorosa. Alguns alimentos contêm peroxidase e podem tornar positivo o teste, mesmo na ausência de sangramento. Como exemplo podemos citar as carnes vermelhas (pela presença de mioglobina e hemoglobina) e algumas verduras e legumes como rabanete, nabo, tomate, couve-flor e brócolis (PIGNONE, et al., 2001). Medicamentos contendo salicilatos, anti-inflamatórios não esteroidais e anticoagulantes orais também aumentam as taxas de resultados falsos positivos (CLARKE, et al., 2006). Já a utilização da vitamina C interfere no teste e sua ingestão deve ser restrita a menos de 250 mg/dia, sendo seu uso suspenso por pelo menos três dias que antecede a coleta do exame (DUFFY, 2011). Outra desvantagem do teste é que ele pode ser positivo na presença de sangramento do trato gastrointestinal superior causado pela ingestão de álcool, anti-inflamatórios não esteroidais e aspirinas, sendo necessária uma dieta rigorosa por 72 horas antes do teste (FREITAS, 2013).

Em contrapartida, apesar do exame com o guáiacó sofrer influência de fatores como a dieta e o uso de medicações, permanece como um método acessível,

barato, não invasivo e sem diferenças significativas em seus resultados, quando comparado ao teste imunológico, assim deve ser estimulado como exame de rastreamento. A literatura demonstra que é possível identificar verdadeiros positivos em 76,5% dos examinados, e que a chance de um paciente com PSO positiva apresentar algum tipo de lesão com ou sem potencial para malignidade chega a 70%, assim justificam seu uso pelo seu baixo custo (ALTENBURG; BIONDO-SIMÕES; BAHTEN, 2007). Este teste também é de fácil aceitação e explicação para o público leigo, sendo potencialmente mais benéfico do que lesivo ao paciente (DINIZ; FILHO, 2004).

### 3.1.2 Método Haemocult

David H. Greeger, em 1967 na Alemanha, realizou experimentos técnicos modificando o teste do guaiáco, em uma população de homens e mulheres com idades superiores a 45 anos, denominando essa nova técnica de Haemocult (HONÓRIO; TIZZOT, 2010).

O teste fundamenta-se na atividade da pseudoperoxidase da hemoglobina interagindo com o peróxido de hidrogênio, oxidando o radical fenólico (ácido alfaguaiacônico) e resultando em uma quinona de coloração azul (ASSUNÇÃO, 2008). Moreira et al. (2009) relatam que este teste baseia-se na coleta de três amostras de fezes, no qual são aplicadas duas gotas de resina do guaiáco para revelação. Após 30 segundos haverá uma coloração azul caso o teste seja positivo. Em caso negativo não ocorrerá mudança de coloração. A especificidade da pesquisa de sangue oculto nas fezes, utilizando o Haemocult para adenomas ou carcinomas foi de 85,9% e o valor preditivo positivo foi de 27,5% (JATOBÁ, et al., 2008).

### 3.1.3 Método Hexagon Obscreen

Hexagon Obscreen foi concebido como um teste de rastreio para a detecção de sangue oculto, onde encontra-se hemoglobina nas amostras de fezes. O teste é baseado no método Guaiaco e utiliza a atividade da pseudoperoxidase da hemoglobina (HUMAN, 2000).

Esse método é composto de um papel molhado com guáiaco emoldurado por um cartão grosso que permite a aplicação de amostras de um lado e o desenvolvimento e interpretação de outro lado. Quando uma amostra fecal contendo sangue é aplicada no papel teste, é ativado uma relação entre a hemoglobina e o guáiaco, esta reação da pseudoperoxidase, deixara a amostra com cor azul após 30 segundos (HUMAN, 2009; HONÓRIO; TIZZOT, 2010).

#### 3.1.4 Reação da Benzidina

Outro teste é a reação da benzidina, também conhecido como Adler-Ascarelli ou ainda chamada pelo nome científico de 4,4'-diaminobifenil. Baseia-se na atividade da peroxidase do sangue que decompõe o peróxido de hidrogênio, liberando o oxigênio que por sua vez oxida a benzidina, modificando sua estrutura. Este processo é identificado, sob o ponto de vista experimental, com o diagnóstico da formação de um intermediário de coloração azul na amostra (HONÓRIO; TIZZOT, 2010).

Para o desenvolvimento da técnica é necessário espalhar certa quantidade de fezes sobre o papel de filtro limpo e colocar duas gotas de água oxigenada sobre o esfregaço. Após, adicionar duas gotas de solução de benzidina e assim observar a cor imediatamente, sendo manifestada na coloração azul (LIMA, 2001).

#### 3.1.5 Reação de Meyer-Johannessen

O método de Meyer-Johannessen é demonstrado pela redução da fenolftaleína através do zinco para anidrido fitálico, que é oxidado pelo oxigênio liberado da água oxigenada pelo sangue, transformando-se de novo em fenolftaleína, deste modo após essa reação tem-se uma coloração vermelha pelo fato do meio ser alcalino (HONÓRIO et al., 2010)

O método de Meyer concentra-se na detecção da hemoglobina nas fezes, através da atividade da pseudoperoxidase da hemoglobina que ao reagir com um composto incolor apresenta uma cor avermelhada. Apesar do custo relativamente baixo para o laboratório, esse método enfrenta algumas desvantagens, tais como, baixa especificidade para a hemoglobina humana e a necessidade de dieta rigorosa pelo paciente antes de sua execução. Nesse teste ocorre a transferência de 5 ml da

diluição fecal 5% para um tubo de ensaio e adiciona-se 1 ml do reativo de Meyer-Johannessen. A mistura é invertida várias vezes e adicionado 3 a 4 gotas de peróxido de hidrogênio (NEVES, 2012; LIMA, et al., 2001).

É importante salientar que, para que o exame seja realizado com confiança, procedimentos devem ser adotados pelos pacientes como, por exemplo, um regime alimentar por um período de dois a quatro dias com abstinência de carnes, vegetais verdes e alguns medicamentos (DIZ, GONDIM, BRITO, 2006).

### 3.1.6 Método imunoquímico

O conceito de aplicar um método imunoquímico para pesquisar sangue oculto nas fezes foi proposto em 1970 e a comercialização dessa tecnologia iniciou-se por volta de 1980 (LEVIN, et al., 2008). Uma grande variedade de testes imunoquímicos são comercializados em todo o mundo, alguns com resultados qualitativos e outros quantitativos (BORGES, 2013).

Esses testes usam anticorpos específicos contra a hemoglobina humana ou outros componentes do sangue, como a globina, além disso, o teste não é sensível ao sangramento do tubo digestivo alto, porque reage somente com a globina não degradada da hemoglobina humana, assim a técnica é capaz de detectar até 0,006 miligramas de hemoglobina humana por grama de fezes (FREITAS, 2013). A sensibilidade do teste imunoquímico diminui com a demora no processamento da amostra, devido à degradação da hemoglobina com o tempo (VAN, et al., 2009). Vários estudos demonstraram que a sensibilidade dos ensaios imunoquímicos variam entre 62% e 100% (INFOTEC, 2010). Como a globina é degradada por enzimas do TGI superior são mais específicos para sangramentos cólicos (HAREWOOD, et al., 2002).

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 ANÁLISE COMPARATIVA DOS MÉTODOS DA PESQUISA DE SANGUE OCULTO

Através da análise da revisão de literatura foi compilado na Tabela 1, um comparativo dos métodos utilizados na pesquisa de sangue oculto com suas principais vantagens e desvantagens.

Tabela 1 – Revisão comparativo dos Métodos utilizados na pesquisa de sangue oculto

EXAME	VANTAGENS	DESVANTAGENS	CONCLUSÃO
<b>Químico</b>			
<b>Método Guaiaco</b>	Método fácil, acessível, baixo custo, rápido e de não invasivo.	Restrição alimentar, 30% de resultados falsos positivos, sensibilidade entre 30 a 79%, além de necessitar de testes em duplicata.	Este teste ainda é o mais utilizado devido as limitações do nosso sistema de saúde, e a necessidade de um exame simples para um primeiro diagnóstico. É um ótimo exame para o primeiro diagnóstico, necessitando exames complementares com possíveis resultados positivos.
<b>Método Haemocult</b>	Rápida aplicação, modo não invasivo e especificidade até 85%.	Método menos acessível e utilizado, necessário três amostras de fezes e restrição alimentar	É um método muito semelhante ao guaiaco e com resultados muito similares, contudo é menos utilizado e possuem maior necessidade de reagentes.
<b>Método Hexagon Obscreen</b>	Rápida aplicação e modo não invasivo.	Menos acessível e utiliza o guaiaco modificado e necessidade de restrição alimentar.	É um método muito similar ao Haemocult, alterando apenas o modo como é realizado a análise.
<b>Método Meyer-Johannessen</b>	Rápida aplicação, modo não invasivo, baixo custo ao laboratório e resultados	Restrição alimentar rigorosa e baixa especificidade para sangue humano.	Método muito similar aos já citados, contudo as desvantagens continuam as mesmas.

	rápidos. Preço em média de R\$ 0,18.		
<b>Método imunoquímico</b>	Usam anticorpos específicos (sangue humano), sensibilidade de até 100%. Método mais eficiente na detecção de sangue. Não é necessária restrição alimentar.	A sensibilidade do teste diminui com a demora no processamento da amostra e alto custo.	É um método muito utilizado, contudo possuem um maior custo para a sua realização, pode ser utilizado como um diagnóstico secundário. Preço em média de R\$ 3,47.

Fonte: Os Autores, 2018.

#### 4.2 MÉTODO GUAÍACO vs MÉTODO IMUNOQUÍMICO

Em seu trabalho Freitas (2013) realizou a comparação com os dados da colonoscopia e demonstrou que a pesquisa do sangue oculto nas fezes pelo método imunoquímico apresentou sensibilidade de 88,9% para detectar o CCR e de 63,6% para os adenomas avançados. A especificidade do teste tanto para CCR quanto para adenomas avançados foi de 87,6 %. Um estudo comparando a pesquisa feita com guáiaco e com a imunoquímica demonstrou a sensibilidade do guáiaco de 75% e o mesmo para a imunoquímica. A especificidade do teste feito com o guáiaco foi de 34% e a com a imunoquímica de 94%. O valor preditivo positivo do guáiaco foi de 12% contra 60% com o teste feito pela imunoquímica (ALTENBURG; BIONDO-SIMÕES; SANTIAGO 2007).

Tradicionalmente, os testes baseados no guáiaco, que reagem com a fração heme da hemoglobina, são usados na detecção de sangue oculto. Está bem documentado seu papel na redução da mortalidade, contudo este método ainda experimenta baixa sensibilidade e altos índices de falso positivos (BORGES, 2013). No que se refere à detecção de pólipos >1 cm, todos os testes de sangue oculto

avaliados expressaram aumento da sensibilidade e se mostraram comparáveis à literatura (ZHU, et al., 2010).

Vale destacar que o desempenho dos testes de sangue oculto depende também do método de coleta e armazenamento das fezes, da frequência do sangramento, do tipo de teste usado e da interpretação do resultado (BORGES, 2013). Qualquer erro em algum destes procedimentos pode alterar diretamente o resultado e diagnóstico em qualquer um dos testes.

Apesar do método guáico sofrer influência de fatores como a dieta e o uso de medicações, permanece como um método acessível, barato, não invasivo e sem diferenças significativas em relação à especificidade, quando comparado ao teste imunológico, as alterações de sensibilidade do método são devido ao aumento do número de falsos positivos (ANDERSON, 2002). Estes falsos positivos implicam em exames dispendiosos ao sistema de saúde, porém não diminuem as possibilidades do diagnóstico precoce de câncer, porém o custo não é proibitivo e deve ser estimulado como exame de rastreamento (ALTENBURG; BIONDO-SIMÃO; SANTIAGO 2007). Assunção (2008) reafirma que o uso do teste de sangue oculto nas fezes apresenta ainda controvérsias, contudo, pela sua factibilidade, baixo custo, por ser exame não invasivo, continua sendo considerado um método adequado para rastreamento populacional de baixo risco.

#### 4.3 DEMAIS MÉTODOS ALTERNATIVOS

Borges (2013) relata que tradicionalmente, os testes baseados no guáico, que reagem com a fração heme da hemoglobina, são usados na detecção de sangue oculto. Estudos de Altenburg (2007) não identificou diferenças significativas em relação à especificidade, quando comparado o método Imunocromatográfico com o teste de Meyer-Johannessen. As grandes alterações de sensibilidade do método são devido ao aumento do número de falsos positivos. Em sua tese Bianchini e Citta (2015) verificou que no período de agosto de 2008 a julho de 2011 o número de exames realizados com o método Meyer-Johannessen foram muito semelhantes ao Imunocromatográfico, apresentando 15% de positividade para sangue oculto nas fezes e 34% positivos respectivamente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer atualmente é um dos principais problemas de saúde pública em âmbito nacional, com o câncer colorretal possuindo destaque pelo número de morbidade e mortalidade. A pesquisa de sangue oculto nas fezes é o método alternativo na investigação inicial para pesquisa de carcinoma colorretal.

Com esta revisão ainda é possível demonstrar que os testes de guaiaco apresentam especificidade e sensibilidade menor que o método imunoquímico. Por dispensar a necessidade de dieta especial previamente à coleta da amostra, o método imunoquímico oferece maior comodidade, sendo mais bem aceito pelos pacientes.

Em contrapartida o método guaiaco possui seu destaque devido seu baixo custo, sendo o principal método para uma prevenção em grandes populações, por exemplo para o sistema de saúde. Há ainda muitos falso-positivos que podem levar a propedêutica desnecessária e elevação de custos para os sistemas de saúde.

Exames alternativos como Haemocult, Hexagon Obscreen, Método Meyer-Johannessen são derivados e realizados a partir do guaiaco, com algumas modificações e adaptações para seu estilo, todos são métodos com menos recomendação, contudo desempenham uma efetividade muito próxima ao guaiaco tradicional e imunoquímico. Apesar de possuir seus pontos positivos, estes métodos alternativos são pouco adotados pelos laboratórios, e talvez poderia haver um pouco mais de estudos neste panorama.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLISON, J.E.; CALLUM, G. F.; HALLORAN, S. P.; YOUNG, G. P. Comparing fecal immunochemical tests: improved standardization is needed. **Gastroenterology**. v. 142, p. 422-434. 2012.

ALMEIDA, F.F.N; ARAUJO, S. E. A.; SANTOS, F. P. S.; FRANCO, C. C. S.; SANTOS, V.R.; NAHAS, S. C.; GAMA, A.H. Colorectal Cancer Screening. **Rev Hosp Clin Fac Med**, São Paulo. v. 55, n. 1, p. 35-42, 2000.

ALTENBURG, F. L.; BIONDO-SIMÕES, M. DE L. P.; SANTIAGO, A. Pesquisa de sangue oculto nas fezes e correlação com alterações nas colonoscopias. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, v. 27, n. 3, p. 304–309, 2007.

ALTENBURG, F. L. BIONDO; SIMÕES, M.L.P.; SANTIAGO, A. Pesquisa de sangue oculto nas fezes associada a um questionário de sinais e sintomas na prevenção do câncer colo retal. **Rev bras Coloproct**, v. 29, n. 1, p. 57-64, 2009.

ASSUNÇÃO, P. R. T. **Teste de sangue oculto nas fezes e Retossigmoidoscopia flexível: ferramentas para o rastreamento de neoplasias colorretais em pacientes assintomáticos** Maceió. 2008. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós- Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2008.

BIANCHINI, N. C.; CITTA, N. L. A. **Estudo de Comparação entre Métodos diferentes para Pesquisa de Sangue Oculto nas Fezes realizado no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, SP.** 2015. 33 f. Monografia (Especialização) - Curso de Aprimoramento Profissional, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Usp, Ribeirão Preto, São Paulo, 2015.

BORGES, L. V. **Comparação entre testes químico (o-toluidina) e imunoquímico de pesquisa de sangue oculto nas fezes e correlação com os achados colonoscópicos.** 2013. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

CLARKE, P.; JACK F.; CAREY, F.A.; STEELE, R.J. Medications with anticoagulant properties increase the likelihood of a negative colonoscopy in faecal occult blood test population screening. **Colorectal Dis**. v. 8, n. 5, p. 389-392, 2006.

DINIZ, B. S. de O.; LACERDA-FILHO, A. Prevenção secundária do câncer colorretal em indivíduos assintomáticos de baixo risco. **Rev Med Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 14, n. 1, p.46-52, abr. 2003.

DUFFY, M. J. ROSSUM, L.G.; TURENHOUT, S.T.; MALMINIEMI, O.; STURGEON C. LAMERZ R. Use of faecal markers in screening for colorectal neoplasia: a

European group on tumor markers position paper. **Int J Cancer**. v. 128, n.3 p. 3-11. 2011.

FREITAS, B. R. V. **Pesquisa de sangue oculto nas fezes pelo método imunológico. Comparação com os achados da colonoscopia na detecção de adenomas avançados e do câncer colorretal**. 2013. 81 f. Tese (Mestrado) - Curso de Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2013.

GREENWALD B. A comparison of Three Stool Tests for Colorectal Cancer Screening. **Mersurg Nursing** v.14, p.292-299, 2005.

HEWITSON, P.; GLASZIOU P. WATSON, E. TOWLER, B. IRWIG, L. systematic review of colorectal cancer screening using the fecal occult blood test (hemocult): an update. **J. Gastroenterol**. v. 103n n. 6, p. 1541-1549, 2008.

HUMAN, G. **Núcleo Diagnóstico Produtos Especializados Ltda**. 2009. Disponível em <<http://www.invitro.com.br/novosite/>>. Acesso em: 05 out. 2018.

HUMAN, G. **Design Verification Hexagon OBScreen**. 2000. Disponível em <<https://www.human.de/data/gb/vr/1t-obti.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

INFOTEC. Pesquisa de sangue oculto nas fezes e prevenção do câncer colorretal. Arnold K. Detecção precoce do câncer colo-retal, v. 1, 2010. Disponível em:<[http://sbcp.org.br/pdfs/01\\_1/08.pdf](http://sbcp.org.br/pdfs/01_1/08.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2018.

JATOBÁ, M. P.; CANDELÁRIA, P. A. P.; KLUG, W. A.; FANG, C. B.; CAPELHUCHNIK, P. Pesquisa de sangue oculto nas fezes e achado colonoscópico em 60 pacientes. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 28, n. 4, p. 425-430, 2008.

LEVIN, B.; PALITZ, A.; GROSSMAN, S.; CONELL, C.; FINKLER, L.; ACKERSON, L.; RUMORE, G; SELBY, J.V. Screening and surveillance for the early detection of colorectal cancer and adenomatous Polyps. **American College of Radiology Gastroenterology**. v. 134, p. 1570-1595. 2008.

LIMA, A.O. Métodos de laboratório aplicados a clinica – Técnica e interpretação. 8 ed. Rio de Janeiro (RJ): **Guanabara Koogan**. v. 5-16. 2001.

MENEZES, C. P.; OLIVEIRA, T. L.; LUNDGREN, P. U. Pesquisa de Sangue Oculto nas fezes–PSO: uma triagem alternativa na determinação das neoplasias colorretais. **Rev. Bras. Farm**, v. 93, n. 1, p. 48-53, 2012.

MOESINGER, R.C. Diagnosis and emerging therapies in the treatment of colorectal cancer. John Hopkins. **Advanced Studies in Medicine Oncology**v. 6, n. 1, p. 30-39, 2006.

MOREIRA, H. AZEVEDO, I.F.; LEITE, A.C.A.; SOARES, E.P & SEBRA, F. **Pesquisa de Sangue Oculto nas fezes pelo Teste de Haemocult**. v. 2, n. 4, p. 134-136.

2009. Disponível em <[http://www.sbcop.org.br/pdfs/02\\_4/04](http://www.sbcop.org.br/pdfs/02_4/04)>. Acesso em: 05 out. 2018.

NELSON R. L.; PERSKY, V.; TURYK, M. Determination of factors responsible for the declining incidence of colorectal cancer. **Dis Colon Rectum**. v. 42, n.6, p. 741-52, 1999.

NEVES, D. P. Parasitologia humana. 12. ed. Rio de Janeiro: **Atheneu**, 2012.

NOVAES, de A. F.F; et al. Colorectal cancer screening. **Rev Hosp Clin**. v. 55, n. 1, p. 35-42, 2000.

ONÓRIO, J. C.; TIZZOT, M. R. P. Análise dos métodos na pesquisa de sangue oculto nas fezes. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, v. 3, n. 1, p.1-11, nov. 2010.

PEREZ, R. O.; PROSCURSHIM, I.; JULIÃO, G.P.S.; PICOLO, M.; GAMA-RODRIGUES, J.; HABR-GAMA, A. Instalação e resultados preliminares de programa de rastreamento populacional de câncer colorretal em município brasileiro. **ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 21, p. 12-15, 2008.

PIGNONE, M.; RICH, M.; TEUTSCH,S.M.; BERG, A.O.; LOHR,N. K. Meta-analysis of dietary restriction during fecal occult blood testing. **Eff Clin Pract**. v. 4, n. 4, p. 150-156. 2001.

RÊGO, A. G. S.; BORGES, I.C.V.; VALENÇA, R.J.V.; TELES, J.B.M.; PINTO, L.S.S. Câncer colorretal em pacientes jovens. **Rev Bras Cancerol**, v. 58, n. 2, p. 173-80, 2012.

VALADÃO, M.; ARYLEAL, R.; BARBOSA, L.C.; CARNEIRO, M.; MUHARRE, R. J. Perfil dos pacientes portadores de câncer colorretal operados em um hospital geral: necessitamos de um programa de rastreamento acessível e efetivo. **Rev Bras Coloproctol**, v. 30, p. 160-6, 2010.

VAN, D. L.; KUIPERS, E.J.; VAN LEERDAM, M.E. Performance improvements of stool-based screening tests. **Best Pract Res Clin Gastroenterol**. v. 24, n.4, p. 479-92. 2010.

ZHU M. M.; Xu, X.T.; NIE, F.; TONG, J.L.; XIÃO, S.D. RAN, Z.H. Comparison of immunochemical and guaiac-based fecal occult blood test in screening and surveillance for advanced colorectal neoplasms: a meta-analysis. **J Dig Dis**. v. 11, n. 3, p. 148-60. 2010.