



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

Tendência de mortalidade por câncer colorretal no estado da Bahia e em Salvador, Bahia, Brasil, de 1980 a 2012

Nelma Gláucia Meira Amorim

Salvador (Bahia)
Agosto, 2014

UFBA/SIBI/Bibliotheca Gonçalo Moniz: Memória da Saúde Brasileira

Amorim, Nelma Gláucia Meira

A5342 Tendência de mortalidade por câncer colorretal no Estado da Bahia e em Salvador, Bahia, Brasil, de 1980 a 2012 / Nelma Gláucia Meira Amorim. Salvador: NGM, Amorim, 2014.

VII; 23 fls.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Vasconcelos Rêgo.

Monografia como exigência parcial e obrigatória para Conclusão do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina da Bahia (FMB) da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

1. Neoplasias gástricas 2. Câncer colorretal. 3. Mortalidade. Estudos ecológicos. 5. Tendência de mortalidade. I. Rêgo, Marco Antônio Vasconcelos. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. III. Título.

CDU: 616.34-006



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

Tendência de mortalidade por câncer colorretal no estado da Bahia e em Salvador, Bahia, Brasil, de 1980 a 2012

Nelma Gláucia Meira Amorim

Professor orientador: **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60/2014.1, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia)
Agosto, 2014

Monografia: *Tendência de Mortalidade por Câncer Colorretal no Estado da Bahia e em Salvador, Bahia, Brasil, de 1980 a 2012*, de **Nelma Gláucia Meira Amorim**.

Professor orientador: **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo**

COMISSÃO REVISORA:

- **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo** (Presidente, Professor orientador), Professor do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Eduardo José Bittencourt Studart**, Professor do Departamento de Patologia e Medicina Legal da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Adson Roberto Santos Neves**, Professor do Departamento de Anestesiologia e Cirurgia da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Murilo Pedreira Neves Junior** Professor do Departamento de Medicina Interna e Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO: Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no VII Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em ___ de _____ de 2014.

A imaginação é mais importante que a ciência, porque a ciência é limitada, ao passo que a imaginação abrange o mundo inteiro.
(Albert Einstein)

Às minhas filhas, **Vanessa Cristina e
Ana Claudia**

EQUIPE

- Nelma Glaucia Meira Amorim, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA.
Correio-e: nelmaglaucia@yahoo.com.br;
- Marco Antônio Vasconcelos Rêgo, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA
Correio-e: mrego@ufba.com

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
➤ Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)

FONTES DE FINANCIAMENTO

1. Recursos próprios

AGRADECIMENTOS

- ◆ Primeiramente a **Deus**, que fez com que este momento pudesse se concretizar.

- ◆ Aos meus pais, **Raymundo Rito Meira** e **Joeliza da Silva Meira**, pelo apoio tanto nos momentos de alegria como nos momentos mais difíceis. Em especial à minha mãe que sempre me incentivou nos estudos e acreditou em mim.

- ◆ Às minhas filhas **Vanessa Cristina** e **Ana Claudia**, por todo o apoio nesta caminhada.

- ◆ Ao meu Professor orientador, Doutor **Marco Antônio Vasconcelos Rêgo**, pelo seu empenho e disponibilidade, pela confiança demonstrada, pela sabedoria e serenidade ao repassar seus conhecimentos que tornaram possível a conclusão deste trabalho.

- ◆ Aos meus amigos **Domingos Ricardo Rocha da Silva** e **Anderson Amaral da Fonseca**, pelo apoio na construção deste trabalho com suas críticas e sugestões.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS	2
ÍNDICE DE QUADROS	2
ÍNDICE DE GRÁFICOS	2
ABREVIACÕES	3
I. RESUMO	4
II. OBJETIVO	5
III. REVISÃO DA LITERATURA	6
IV. METODOLOGIA	10
V. RESULTADOS	11
VI. DISCUSSÃO	15
VII. CONCLUSÕES	18
VIII. SUMMARY	19
IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
X. ANEXO	23

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por câncer colorretal no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Salvador e Bahia – 1980 a 2012 **12**

Tabela 2 Tendências das taxas de mortalidade* por câncer colorretal por faixa etária e padronizadas por idade, segundo o sexo – Salvador, Bahia – 1980 a 2012. **13**

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 Variação percentual anual das taxas de mortalidade por câncer colorretal por faixa etária e padronizada por idade, segundo o sexo, em diversos países. **23**

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Taxa de mortalidade por câncer colorretal no município de Salvador, de 1980 a 2012, padronizada pela população mundial de 1960. **13**

Gráfico 2. Taxa de mortalidade por câncer colorretal no Estado da Bahia, de 1980 a 2012, padronizada pela população mundial de 1960. **14**

ABREVIACÕES

CID BR-10	10ª revisão da versão brasileira da Classificação Internacional de Doenças
CID BR-9	9ª revisão da versão brasileira da Classificação Internacional de Doenças
CID-10	10ª Classificação Internacional de Doenças
CID-9	9ª Classificação Internacional de Doenças
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
SUVISA	Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
STATA	Programa de análise de dados e estatística / (<i>Data Analysis and Statistical Software</i>)
SESAB	Secretaria da Saúde do Estado da Bahia
CCR	Câncer Colorretal
INCA	Instituto Nacional de Câncer

I. RESUMO

Tendência de mortalidade por câncer colorretal no estado da Bahia e em Salvador, Bahia, Brasil, de 1980 a 2012

O câncer colorretal (CCR) diz respeito aos tumores malignos localizados no intestino grosso formado pelo cólon, reto e ânus. Apesar de o CCR ocupar o quarto lugar entre os tipos de tumores mais incidentes no Brasil, segundo estimativas do INCA para 2012, não há dados recentes na literatura a respeito do comportamento de mortalidade por CCR no Estado da Bahia. O presente trabalho teve como objetivo analisar a tendência de mortalidade por CCR no Estado da Bahia e em Salvador, no período de 1980 a 2012. Trata-se de um estudo de agregados de série temporal. Foram utilizados os dados de mortalidade por CCR de indivíduos de 0 a 89 anos de idade, de ambos os sexos, residentes no Estado da Bahia e em Salvador, diretamente do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) presente na base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)/Ministério da Saúde, para o período de 1980 a 2012 e na Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde (SUVISA) da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB)/SIM para o ano de 2012. As taxas foram calculadas e padronizadas utilizando-se a população mundial. Para análise de tendência temporal foi utilizada a técnica de regressão de Poisson, com avaliação de superdispersão. Os resultados representam redução ou aumento percentual médio anual, ajustado pelo número de óbitos por causa mal definida. Em Salvador houve aumento de 0,28% para os homens e redução de 0,82% para as mulheres. No Estado da Bahia, o aumento foi de 2,21% e de 0,58% entre homens e mulheres, respectivamente. Tanto nos homens quanto nas mulheres observou-se aumento da mortalidade causada pelo CCR, no período de 1980 a 2012, no Estado da Bahia, confirmando informações de pesquisas realizadas em outras regiões do Brasil, contudo chama a atenção a tendência de diminuição das taxas de mortalidade para o sexo feminino, em Salvador, no mesmo período.

Palavras-chave: Neoplasias gástricas. Câncer Colorretal. Mortalidade. Estudos ecológicos. Tendência de mortalidade.

II. OBJETIVO

Analisar a tendência temporal das taxas de mortalidade por câncer colorretal no Estado da Bahia e na cidade de Salvador, Bahia, no período de 1980 a 2012.

III. REVISÃO DA LITERATURA

O câncer é um conjunto de manifestações clínicas patológicas caracterizadas pela perda do controle do crescimento celular e ganho de capacidade de invadir tecidos adjacentes ou de espalhar-se (metástase) para outras regiões do corpo (Pinto e Felzenszwalb, 2003). As neoplasias benignas são formadas por células bem diferenciadas, com estrutura típica do tecido de origem, crescimento progressivo e mitoses normais e raras. A massa neoplásica benigna é bem delimitada, geralmente expansiva, não invade nem infiltra tecidos adjacentes e não ocorre metástase. Diferentemente as neoplasias malignas são formadas por células anaplásicas, atípicas, com falta de diferenciação, crescimento rápido, mitoses anormais e numerosas. A massa neoplásica maligna é geralmente mal delimitada, localmente invasiva, infiltra tecidos adjacentes e observa-se com frequência presença de metástase (BRASIL, 2012).

O dano à molécula do DNA é a condição básica para a perda da homeostasia tecidual e consequente surgimento do crescimento desordenado de células. No desequilíbrio genético estão envolvidos genes como os promotores da replicação celular (oncogenes), os genes que se contrapõe à replicação celular (genes supressores de tumores) e os genes responsáveis pelo reparo do DNA (genes reparadores). O processo de formação do câncer é chamado de carcinogênese ou oncogênese. A carcinogênese progride através de estágios tais como: iniciação, promoção e progressão, até alcançar a fase de tumor. O estágio de iniciação ocorre por efeitos carcinogênicos iniciais provocando alterações no DNA, RNA ou proteínas específicas. Os agentes indutores atuam nessa fase. Na indução observa-se modificação na expressão do genoma da célula, a qual é transmitida pela reprodução celular, da célula-mãe para a célula-filha (Silva, 2000). No estágio de promoção os agentes oncopromotores vão atuar na célula alterada modificando a dinâmica da divisão celular ou do meio intracelular. Por último, no estágio de progressão a multiplicação celular é desordenada e irreversível (BRASIL, 2012).

O mecanismo da carcinogênese do câncer colorretal (CCR) resulta da expressão ou função genética anormal. Os genes ao serem expostos a fatores endógenos e ambientais podem ser lesados, conduzindo a uma instabilidade genética, condição favorável para uma transformação neoplásica. Os genes são sequências de nucleotídeos presentes nos cromossomos que codificam determinada proteína com função biológica específica. Os proto-oncogenes são genes que participam de atividades normais da célula, já os oncogenes são os proto-oncogenes que ao sofrerem mutações passam a expressar um produto que pode contribuir para o processo de carcinogênese (Perez et al, 1998). Os genes supressores de tumor são aqueles que ao sofrerem mutações deixam de expressar produtos que atuam como reguladores negativos do crescimento. Assim, ao serem inativados ou perderem sua função pelas mutações, os genes supressores de tumor também participam da

carcinogênese (Perez et al., 1998). Observou-se na carcinogênese do CCR a presença de vários genes alterados sendo os seguintes os mais frequentes: genes supressores de tumores tais como APC (“adenomatous polyposis coli” no cromossomo 5), DCC, SMAD2 e SMAD4 (no cromossomo 18), gene de reparo, o p53 (no cromossomo 17) e o oncogene K-ras (no cromossomo 12). A perda alélica do gene APC ou sua inativação inicia o processo mutagênico com displasia geralmente em forma de adenoma. Mutações várias nos demais genes citados leva a progressão do adenoma inicial para adenoma intermediário culminando com o carcinoma (Coura, 2005).

No CCR além da inativação dos genes supressores de tumores e da ativação de proto-oncogenes, podem ocorrer alterações nos genes do sistema de reparo do DNA (hMSH2, hMSH1, hPMS1 e hPMS2) tornando este sistema incompetente para impedir o processo neoplásico (Lassance et al., 2012). Conhecer os mecanismos genéticos envolvidos na patogênese do CCR pode ajudar os médicos cada vez mais a adotarem medidas preventivas que irão beneficiar os pacientes com esta neoplasia.

O CCR diz respeito aos tumores malignos localizados no intestino grosso formado pelo cólon (situado no abdome) e pelo reto e ânus (localizados na pelve e períneo) (Vasques et al., 2010). No Brasil, o INCA (Instituto Nacional de Câncer) estimou para 2012 ⁵ a ocorrência de 518.510 casos novos de câncer. A incidência dos CCR foi estimada em torno de 30 mil novos casos, sendo 14 mil entre indivíduos do sexo masculino e 16 mil entre os do sexo feminino. O CCR ocupará o quarto lugar entre os cinco tipos de tumores mais incidentes no país ficando abaixo apenas do câncer de pele não-melanoma (134 mil novos casos), próstata (60 mil) e mama feminina (53 mil). Na região nordeste, ainda de acordo com a estimativa do INCA para 2012 ⁵, sem considerar os tumores de pele não melanoma, o CCR em homens é o quinto mais frequente e nas mulheres ocupa a terceira posição.

De acordo com a sequência adenoma-carcinoma descrita pela primeira vez por Morson em 1978 ²⁷, o carcinoma colorretal advém de uma lesão precursora não maligna adenomatosa. O pólipó colorretal é definido como qualquer projeção ou elevação da superfície da mucosa colorretal, podendo originar-se de qualquer camada da parede intestinal (Zandona et al., 2011). De acordo com as suas características histológicas os pólipos são classificados em neoplásicos e não-neoplásicos. Os neoplásicos são adenomas (benignos) que podem sofrer transformação maligna (adenocarcinomas). Os pólipos não-neoplásicos podem ser inflamatórios, hiperplásicos e hamartomas (Cerato et al., 2006). Os pólipos não neoplásicos são, via de regra, desprovidos de potencial maligno, não se observando atipia ou displasia, porém passíveis de vigilância endoscópica (Cotti et al., 2000). Os adenomas são pólipos epiteliais, displásicos (alteração na morfologia, arquitetura e na diferenciação epitelial) de caráter pré-maligno. Em relação à arquitetura, e segundo o percentual do componente viloso, os adenomas são classificados em tubular (composto por glândulas compactas da lâmina

própria), túbulo-viloso (tem características dos dois tipos: tubular e viloso) e viloso (consiste em glândulas da lâmina própria com formação papilar que se estendem do epitélio até a camada muscular da mucosa), sendo este último o de pior prognóstico devido a uma maior chance de malignização se comparado ao tubular (Rocha et al., 2000). O grau de displasia dos adenomas pode ser classificado como baixo, e alto, baseado na atipia celular, ordenamento das células para formação de túbulos e figuras de mitoses, tamanho nuclear e hiper cromasia nuclear (Zandona et al., 2011). As lesões vão de mínimas a grosseiras, definindo assim as categorias. Quando as alterações estruturais são menos proeminentes, são chamadas de baixo grau, porém se as anormalidades são mais acentuadas passam a ser de alto grau (Cerato et al., 2006). A ocorrência de câncer em adenomas menores do que 1cm geralmente é rara (Cotti et al., 2000). O risco de malignização do pólipó adenomatoso, portanto, pode ser relacionado com a sua arquitetura histológica, com o seu grau de displasia epitelial e ao seu tamanho. As alterações displásicas das criptas com o passar do tempo tornam-se aberrantes até adquirirem o fenótipo de um carcinoma com a capacidade de ultrapassar a barreira da lâmina própria e de atingir a mucosa. Posteriormente as alterações genéticas prosseguem ultrapassam a mucosa, envolvem a parede colônica e adquirem a capacidade de metastatizar os linfonodos locais e órgãos distantes.

No cólon e reto podem ocorrer como acima mencionado, adenomas (neoplasias de origem benignas) ou carcinomas (neoplasias malignas). Os adenocarcinomas, padrão habitual do CCR, são compostos de células originadas do epitélio das glândulas intestinais que, após acúmulo de mutações em seu material genético, originaram o CCR (Cotti et al., 2000).

Na grande maioria dos casos de CCR, segundo vários estudos, não há antecedentes familiares dessa doença. Estes casos são chamados de CCR esporádicos (CCRE) e representam mais de 90% dos casos (Lassance et al., 2012). Geralmente as pessoas que desenvolvem o CCRE têm idade acima de 55-60 anos, não possuem qualquer fator de risco conhecido, genéticos ou ambientais e, a maioria se desenvolve de um pólipó adenomatoso (fase pré-maligna do adenocarcinoma) (Santos, 2007).

Ainda com base em critérios clínicos, existe o CCR hereditário sem polipose onde se situam as síndromes I e II de Lynch e HNPCC (*Hereditary Non-Polipoid Colon Cancer*). Na síndrome de Lynch tipo I não aparecem neoplasias extra-cólicas que estão presentes em Lynch tipo II. O HNPCC tem poucos adenomas, contudo possui natureza mais agressiva e contribui com cerca de 10% a 15% dos CCR. Existem também os tumores que ocorrem na síndrome da polipose adenomatosa familiar (PAF), de predisposição hereditária, que representam menos de 1% dos CCR e caracterizam-se pela presença de centenas de pólipos adenomatosos ao nível dos cólons (Lassance et al., 2012).

Mais de 70% dos casos de CCR são de ocorrência esporádica e estão relacionados ao estilo de vida, como alimentação pobre em fibras, rica em carne vermelha e gordura saturada, consumo de álcool e tabaco, sedentarismo e obesidade (Mendonça et al., 2012). A história familiar de CCR, a

predisposição genética para desenvolver doenças crônicas do intestino e a idade, segundo o INCA, são fatores de risco também importantes no desenvolvimento desta patologia. O CCR é mais frequente em indivíduos acima de 50 anos de idade, (Mendonça et al., 2012). O uso de dieta saudável rica em legumes, frutas, grãos integrais e pobre em gordura animal é o objetivo da prevenção primária e esta medida juntamente com atividade física estão associados com a diminuição do risco da doença (BRASIL, 2012).

O CCR, embora tenha uma característica agressiva, quando detectado em estados iniciais oferece uma maior chance de cura com subsequente diminuição das taxas de letalidade associadas ao tumor, em cerca de 40% (Guimarães et al., 2012). O prognóstico desta neoplasia, portanto, é considerado bom desde que não seja diagnosticada em seu estágio avançado. A pesquisa de sangue oculto nas fezes é uma técnica utilizada para detecção precoce do CCR (Mandel et al., 1999). Outra estratégia usada no rastreamento do CCR são os métodos endoscópicos como a sigmoidoscopia e a colonoscopia que além de detectarem precocemente os tumores, servem como arsenal terapêutico, pois permitem a ressecção de pólipos malignos durante o procedimento (Newcomb et al., 1992).

Não há dados recentes na literatura a respeito do comportamento da mortalidade por CCR no Estado da Bahia. O conhecimento da tendência da mortalidade por CCR é de fundamental importância e as informações que serão obtidas nesse trabalho permitirão uma melhor compreensão da situação da doença na Bahia, servindo de base para as ações de prevenção primária e secundária no Estado da Bahia.

IV. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de agregados de série temporal. Os dados brutos referentes aos óbitos por câncer colorretal foram obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) na base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)/ Ministério da Saúde ⁴, para o período de 1980 a 2011, e na Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde (SUVISA) ² da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB)/ SIM para o ano de 2012. Estes bancos de dados são de natureza pública, gratuitos e de acesso aberto. Foram selecionados os óbitos de residentes do estado da Bahia e no município de Salvador, no período de 1980 a 2012, segundo sexo e faixa etária (as idades foram agrupadas nas seguintes faixas: 0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 a 89 anos). Nas análises foram considerados como óbito por câncer de cólon e reto todos aqueles codificados de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, nona revisão (CID- 09) no período de 1980 a 1995 e na CID-10, no período de 1996 a 2012. Os dados sobre a população do estado da Bahia e de Salvador foram obtidos nas estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A partir da obtenção dos dados foram calculadas as taxas de mortalidade por faixa etária, taxas brutas e taxas padronizadas (por 100.000 homens e mulheres) por idade. As taxas de mortalidade foram ajustadas com base na população padrão “mundial” para comparações globais, como proposto por Segi e colaboradores (1960), modificada por Dole et al. (1966) (Boyle e Parkin, 1991). Foram obtidos diagramas de dispersão das taxas de mortalidade segundo os anos de estudos com o objetivo de visualizar a distribuição das taxas ao longo do tempo. Para a análise da tendência temporal das taxas de mortalidade foram usadas as técnicas de regressão de Poisson. Quando houve presença de superdispersão foi usada a regressão binominal negativa.

Foi considerada, para análise, como variável dependente o número de óbitos por CCR e como variável independente principal os anos calendário. Calcularam-se as razões de densidade de incidência (RDI) bruta e padronizada, com base nos óbitos observados e esperados, respectivamente. Os dados foram organizados em planilhas do software Excel e analisados no software STATA, versão 12. A partir das informações foram construídas tabelas e gráficos. Como não houve procedimento amostral, dado que todos os óbitos registrados no período foram incluídos no estudo, não foi avaliado nenhum procedimento de inferência estatística oferecido nos modelos utilizados.

O projeto desse estudo não foi encaminhado para um Comitê de Ética em Pesquisa, pois os dados utilizados são públicos e disponíveis via internet pelo DATASUS e SUVISA, onde os indivíduos não são identificados.

V. RESULTADOS

De 1980 a 2012 foram registrados 1.934.866 óbitos no Estado da Bahia dos quais 1.099.021(56,80%) ocorrem entre os homens e 828.788 (42,83%) entre as mulheres. Dos óbitos registrados 157.848 (8,16%) foram por neoplasias. Entre as neoplasias, foram registrados 8.156 óbitos por CCR (5,16 % do total de óbitos por todas as causas de câncer), com uma razão aproximadamente de 1,28 mulher para cada homem.

Entre 1980 e 2012, as taxas brutas de mortalidade para as mulheres variam de 1,21/100.000 em 1980, para 4,5/100.000, em 2012, e de 1,18/100.000, para 3,74/100.000, para os homens. As taxas padronizadas por idade variam de 2,02/100.000 a 3,98/100.000 para as mulheres e de 2,02/100.000 para 4,0/100.000 para os homens. A taxa padronizada mais baixa para as mulheres, 1,90/100.000, foi registrada em 1993, e a mais alta, 3,98/100.000, em 2012. Para os homens a menor taxa encontrada foi de 1,54/100.000, em 1993, e a maior, 4,0/100.000, em 2012. (Tabela 1).

Os números referentes às mulheres apresentam um padrão de crescimento ascendente constante. Observou-se certa irregularidade nas taxas ao longo das séries, em ambos os sexos, porém é mais evidente no sexo masculino (Gráfico 2). Além disso, houve um aumento médio anual, das taxas de mortalidade, ajustadas por idade, de 2,21% para os homens e de 0,58% para as mulheres. Na Bahia, houve uma tendência de crescimento das taxas de mortalidade em todas as faixas de idade, para ambos os sexos, sendo que o maior incremento ocorreu nos menores de 50 anos de idade em ambos os sexos (Tabela 2).

De 1980 a 2012, foram registrados 337.959 óbitos no município de Salvador, sendo 181.702 (53,76%) entre os homens e 154.112 (45,60%) entre as mulheres. Dos óbitos, 62.565 (18,51%) foram por neoplasias e dentro das neoplasias houve 3.422 óbitos por CCR (5,46%), sendo 1.361(39,77%) em homens e 2.061(60,22%) em mulheres, com uma razão de aproximadamente 1,51:1 (mulheres: homem). As taxas brutas de mortalidade variaram, para os homens, de 3,37/100.000 para 7,35/100.000, para as mulheres a variação foi de 4,44/100.000 para 8,65/100.000. No mesmo período, as taxas padronizadas por idade variaram de 8,13/100.000 para 9,08/100.000, para os homens, e de 7,75/100.000 para 7,41/100.000, para as mulheres. Ao longo da série, variações irregulares das taxas foram observadas. A taxa padronizada mais baixa para os homens 3,90/100.000, ocorreu em 1993, e a mais alta, 9,08/100.00, em 2012. Para as mulheres, a menor taxa foi de 4,45/100.000, em 2003 e a maior foi de 8,33/100.000, em 1984 (Tabela 1). Além disso, pode-se observar que houve, ao longo da série, um aumento médio anual das taxas de mortalidade, ajustadas por idade, de 0,28%, para os homens, porém houve uma redução de 0,32% para as mulheres.

Tabela 1 – Distribuição do número de óbitos e taxas de mortalidade bruta e padronizada* por câncer colorretal no sexo masculino e feminino, por ano de ocorrência – Salvador e Bahia – 1980 a 2012.

Ano	Salvador						Bahia					
	Número absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada		Número absoluto		Taxa bruta		Taxa padronizada	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1980	24	35	3,37	4,44	8,13	7,75	55	58	1,18	1,21	2,02	2,02
1981	24	27	3,29	3,34	8,08	5,93	68	59	1,43	1,21	2,46	1,95
1982	26	31	3,45	3,70	8,75	6,19	69	72	1,41	1,44	2,29	2,25
1983	21	43	2,69	4,95	6,31	8,23	53	78	1,06	1,53	1,78	2,40
1984	21	47	2,61	5,23	4,72	8,33	59	83	1,16	1,59	1,76	2,34
1985	23	44	2,77	4,75	6,32	7,57	60	81	1,15	1,52	1,85	2,29
1986	19	41	2,22	4,29	4,30	6,45	54	74	1,01	1,36	1,62	1,94
1987	28	41	3,18	4,16	7,37	6,39	64	84	1,18	1,51	1,88	2,24
1988	35	48	3,87	4,74	8,30	7,28	92	86	1,66	1,51	2,59	2,18
1989	33	54	3,56	5,19	7,26	7,58	61	95	1,08	1,64	1,63	2,24
1990	35	42	3,68	3,94	7,70	5,81	73	87	1,27	1,48	1,93	2,00
1991	29	44	2,97	4,01	6,23	5,49	68	86	1,16	1,43	1,73	1,93
1992	24	44	2,43	3,96	5,19	5,61	62	93	1,05	1,53	1,62	2,08
1993	22	44	2,15	3,83	3,90	5,61	62	88	1,02	1,42	1,54	1,90
1994	33	50	3,18	4,28	6,44	6,34	75	96	1,22	1,52	1,84	2,13
1995	29	56	2,75	4,73	5,90	6,87	84	123	1,35	1,92	2,11	2,74
1996	39	73	3,75	6,23	7,12	8,17	107	144	1,73	2,26	2,42	2,79
1997	42	52	3,98	4,37	7,76	5,46	87	112	1,39	1,74	1,94	2,12
1998	45	63	4,21	5,23	7,41	7,06	88	129	1,39	1,98	1,95	2,49
1999	31	54	2,86	4,42	5,19	6,26	69	101	1,08	1,53	1,55	1,99
2000	40	63	3,48	4,87	5,87	5,73	102	124	1,58	1,88	2,02	2,10
2001	41	69	3,50	5,25	5,79	6,32	102	136	1,56	2,04	2,02	2,39
2002	43	72	3,62	5,40	5,70	6,67	127	134	1,93	1,99	2,44	2,29
2003	36	52	2,99	3,84	5,29	4,45	112	144	1,69	2,12	2,25	2,39
2004	46	61	3,77	4,45	6,63	5,27	129	151	1,93	2,20	2,50	2,45
2005	47	81	3,73	5,73	6,17	6,59	141	183	2,07	2,62	2,69	2,99
2006	64	87	5,01	6,06	8,93	7,14	166	208	2,41	2,95	3,12	3,28
2007	58	101	4,49	6,91	6,73	7,04	139	243	1,99	3,42	2,34	3,44
2008	69	92	4,99	5,88	7,73	5,83	188	253	2,62	3,45	3,09	3,40
2009	70	108	4,98	6,78	7,29	6,66	201	269	2,78	3,64	3,12	3,41
2010	80	111	6,41	7,78	7,72	6,64	246	267	3,58	3,74	3,76	3,32
2011	91	106	7,24	7,38	9,03	6,26	253	314	3,66	4,37	3,82	3,90
2012	93	125	7,35	8,65	9,08	7,41	260	325	3,74	4,50	4,00	3,98
Total	1.361	2.061	–	–	–	–	3.576	4.580	–	–	–	–

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade / DATASUS / Ministério da Saúde.

* por 100.000 homens ou mulheres

Tabela 2 – Tendências das taxas de mortalidade* por câncer colorretal por faixa etária e padronizadas por idade, segundo o sexo – Salvador, Bahia – 1980 a 2012.

Faixa etária	Masculino		Feminino	
	Tendência geral Salvador (% médio anual)	Tendência geral Bahia (% médio anual)	Tendência geral Salvador (% médio anual)	Tendência geral Bahia (% médio anual)
< 50	+2,17	+7,95	+0,70	+5,68
≥ 50	+0,33	+3,03	+0,27	+3,22
50-59	+0,62	+2,88	-1,70	+1,84
60-69	+0,76	+3,32	+0,18	+3,90
≥ 70	-1,32	+2,94	+0,01	+3,12
Total	+0,28	+2,21	-0,32	+0,58

Ajustada pelo número de óbitos por causa mal definida

Em Salvador a tendência das taxas de mortalidade por faixa etária e padronizada por idade mostrou predominância de aumento para o sexo masculino, exceto na faixa etária de maiores de 70 anos, no qual houve redução, enquanto que no sexo feminino, houve incremento nas taxas para todas idades, exceto na faixa etária de 50 a 59 anos onde se observou uma redução (Tabela 2 e Gráfico 1).

Gráfico 1. Taxa de mortalidade por câncer colorretal no município de Salvador, de 1980 a 2012, padronizada pela população mundial de 1960.

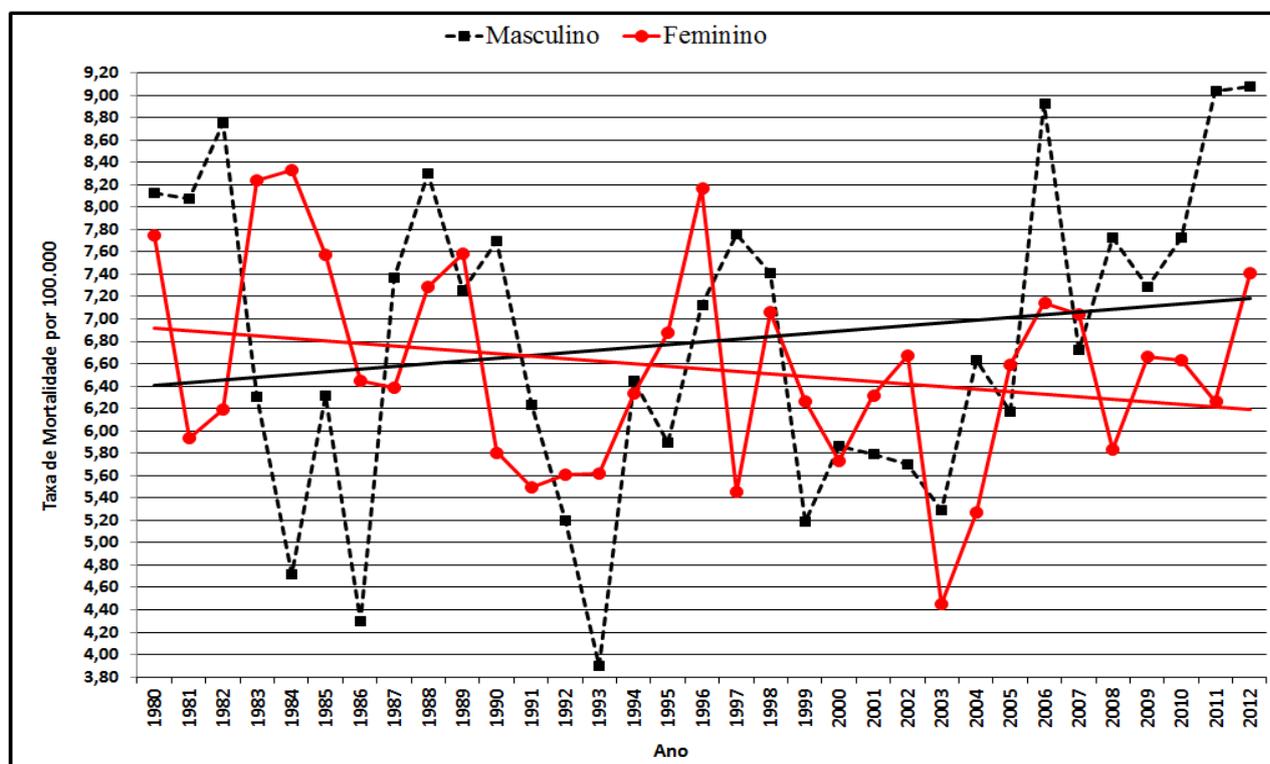
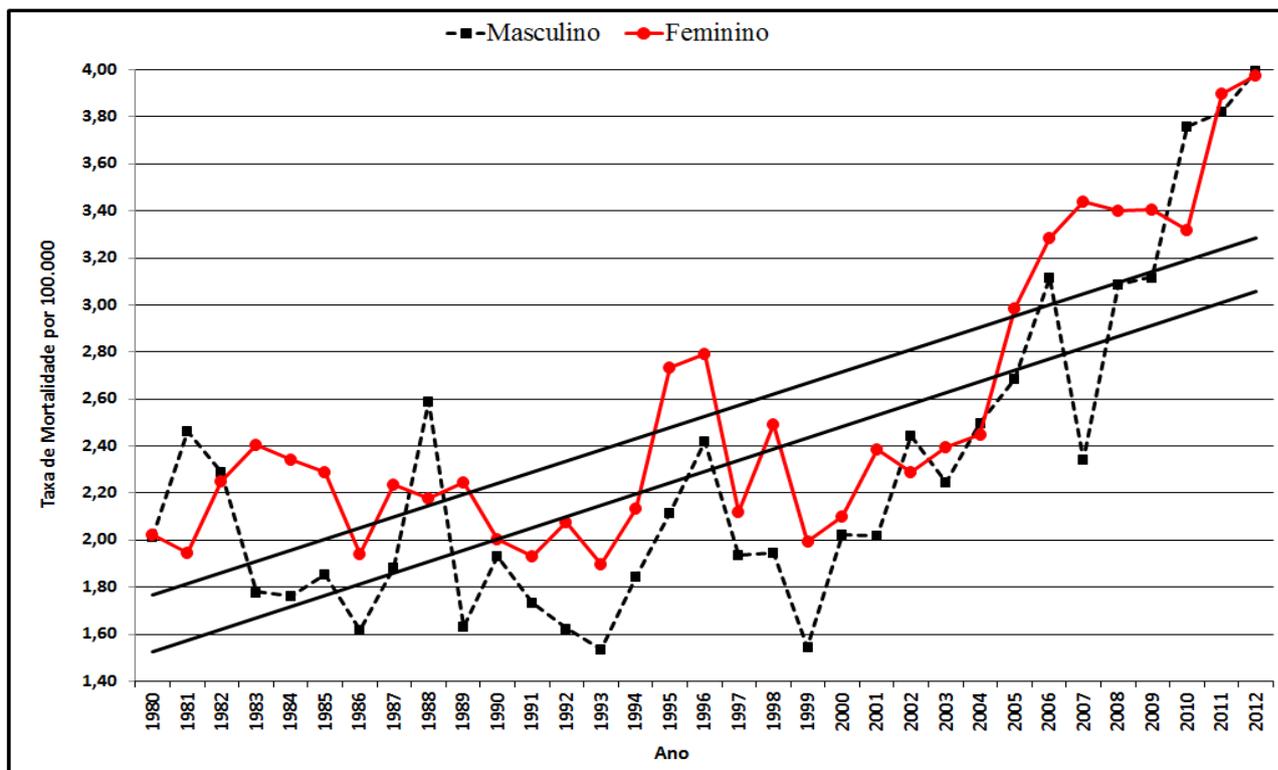


Gráfico 2. Taxa de mortalidade por câncer colorretal no Estado da Bahia, de 1980 a 2012, padronizada pela população mundial de 1960.



VI. DISCUSSÃO

As taxas de mortalidade por CCR têm diminuído na maioria dos países desenvolvidos como Estados Unidos e países ocidentais como Inglaterra, França e Alemanha, porém em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos as taxas tendem a aumentar (Jemal, 2010).

Uma análise de tendências temporais de mortalidade por CCR no Brasil entre 1980 e 2010 demonstrou padrões epidemiológicos diferentes entre homens e mulheres. Nesse período houve uma tendência de aumento anual médio de +1,82% nas taxas padronizadas para o sexo masculino e de +1,13% para o sexo feminino (WHO, 2014). Estes dados diferem dos encontrados no presente estudo, entre 1980 a 2012, no qual houve um maior aumento das taxas para o sexo feminino para o Estado da Bahia. Já na cidade de Salvador, embora se possa observar aumento para o sexo masculino, houve uma diminuição nas taxas para o sexo feminino.

Ao serem analisados dados referentes a Cuba e México, entre 1980 e 2010 verificou-se uma tendência de aumento nas taxas de mortalidade para ambos os sexos sendo semelhante ao encontrado no estado da Bahia. Nesses países, respectivamente, no período mencionado, houve uma tendência de aumento anual médio de +0,31% e +2,14% para o sexo masculino e de +0,72% e +1,28% para o sexo feminino (WHO, 2014). Embora mortalidade por CCR no Japão tenha começado a declinar a partir de 1992 (Shin et al, 2013), o período de 1980 a 2010 ainda demonstra uma tendência de aumento anual médio de +0,59% para o sexo masculino. Já para o sexo feminino observa-se uma diminuição de 0,11%, coincidindo com os dados do presente estudo para a cidade de Salvador, durante o mesmo período (WHO, 2014).

Na Espanha de 1951 a 2000 a taxa de mortalidade para câncer colorretal aumentou para ambos os sexos, porém entre 2000 e 2006 o número de mortes estabilizou entre os homens e diminuiu entre as mulheres (Sánchez et al., 2010). Nesse país, de 1980 a 2010 a tendência anual médio foi de +2,09% para o sexo masculino e de +0,68% para sexo feminino (WHO, 2014).

No Reino Unido, Estados Unidos e Alemanha, foi observado que a partir de 1980 uma tendência de decréscimo nas taxas de mortalidade padronizada para ambos os sexos, contrariamente ao que ocorre na Bahia. No Reino Unido, desde o início da década de 70, as taxas de mortalidade por CCR têm diminuído constantemente sendo que entre 1992-1994 e 2008-2010 as taxas diminuíram de 33% para os homens e de 29% para as mulheres, segundo dados estatísticos fornecidos pelo site da Cancer Research UK, em janeiro 2013 ⁶. Ainda com relação ao Reino Unido, de 1980 a 2012 a tendência de diminuição anual médio foi de -1,55% para o sexo masculino e de -2,26% para o sexo feminino. Por outro lado, nos Estados Unidos a diminuição foi de -1,78% e -1,90%, respectivamente, para homens e mulheres. Dentre os países citados, o que teve as menores taxas de mortalidade foi Alemanha. De 1980 a 2012, as tendências de aumento anual médio na Alemanha para o sexo

masculino e feminino foram, respectivamente, de -1,22% e -2,16% (WHO,2014). Estes resultados são atribuídos à detecção precoce e melhor tratamento.

O presente estudo observou variação anual das taxas de mortalidade padronizadas por idade para Salvador, entre 1980 a 2012, com predominância de aumento para todas as faixas etárias no sexo masculino, exceto na de 50-59 anos que teve uma diminuição de -1,92%. Comparando os resultados apenas para esta faixa etária, de 50-59 anos, Salvador ocupa melhor posição que países como EUA (-1,45%), Alemanha (-1,39%), Cuba (0,34%) e Japão (-0,26%) (WHO,2014). No sexo feminino houve uma taxa negativa de -1,92% para a faixa etária de 60-69 anos, porém houve aumento para as demais faixas etárias. Contudo, para ambos os sexos, em Salvador, o maior aumento das taxas foi encontrado em menores de 50 anos, sendo de +1,55% para sexo masculino e de +1,90% para o sexo feminino. Estes dados coincidem com os do Brasil apenas com relação ao sexo feminino onde, igualmente, a maior taxa de mortalidade padronizada por idade é entre menores de 50 anos (+1,45%). Já no Estado da Bahia, tanto para o sexo masculino quanto para o feminino, houve incremento das taxas em todas as faixas de idade, assemelhando ao que ocorreu no México entre 1980 a 2010 (Quadro 1).

No Brasil, assim como no Estado da Bahia, a tendência de aumento da taxa padronizada de mortalidade por CCR, em ambos os sexos, de 1980 a 2010, é atribuída, principalmente, à incidência, ao rastreamento e ao tipo de abordagem do tratamento da doença, embora vários outros aspectos podem também estar relacionados (Guimarães et al. 2012).

A incidência do CCR vem aumentando no Brasil, segundo dados do INCA, sendo que a estimativa para 2010 foi de 28.110 novos casos (13.310 casos para homens e 14.800 para mulheres), enquanto a estimativa de 2012 foi de 30.000 novos casos (14.000 casos para homens e 16.000 para mulheres), (BRASIL, 2012). Para a Bahia e Salvador o INCA estimou 820 novos casos para o Estado em 2010 (sendo 350 casos para homens e 470 para mulheres) e para Salvador, neste mesmo ano, 310 novos casos de CCR (sendo 120 casos para homens e 190 para mulheres). Em 2012 a Bahia teve uma estimativa de 920 novos casos de câncer colorretal (390 casos para os homens e 540 para as mulheres) e Salvador de 350 casos (140 casos para homens e 210 casos para mulheres). Fatores como o aumento da expectativa de vida e incorporação de hábitos de países desenvolvidos como consumo de alimentos inadequados tais como enlatados, embutidos e/ou processados, o uso de álcool, tabagismo e sedentarismo pode estar contribuindo na elevação das taxas de incidência⁵.

A ausência de campanhas educativas e de um sistema de rastreamento efetivo para a prevenção secundária talvez possa explicar o aumento das taxas da mortalidade por CCR. Observa-se também que o sistema de saúde do país possui limitações que retardam o diagnóstico da doença na população mesmo na presença de sintomas.

É importante que as políticas de saúde governamentais priorizem a formação de programas organizados de rastreamento para o CCR, pois esta doença preenche critérios para campanhas de conscientização tanto da categoria médica quanto da população. Trata-se de um importante problema de saúde pública, para o qual existem exames disponíveis para aplicação a nível populacional, contribuindo para a detecção e tratamento precoces e consequentemente a redução da prevalência e da mortalidade (UICC, 2007). O rastreamento de indivíduos assintomáticos, porém caracterizados como população de risco para o CCR, e diagnóstico o mais cedo possível nos indivíduos sintomáticos, possibilita detectar e remover as lesões precursoras ou detectar o câncer ainda em uma fase precoce (*American Cancer Society*, 2011).

Locais onde existe infraestrutura podem ser realizados o exame de pesquisa de sangue oculto nas fezes e a colonoscopia. Os pólipos não sangram até se tornarem lesões avançadas o que torna baixa a sensibilidade para diagnosticar lesões precocemente através do teste de sangue oculto nas fezes, porém é um teste simples que pode ajudar a diminuir o risco de morte por CCR onde os recursos de triagem são extremamente limitados. Diferentes estudos internacionais referem redução de óbitos por CCR, com este tipo de rastreamento, de 14% a 18% com exames bianuais e de 33% anualmente (Heresbach, 2006). Ele pode ser feito, portanto, todos os anos ou a cada dois anos em homens e mulheres com risco médio para CCR, a partir dos 50 anos de idade. A colonoscopia embora seja um exame de alto custo, o que limita a sua indicação, é o mais eficaz para a detecção precoce do tumor e remoção de pólipos com potencial de câncer, e deve ser indicado (onde estiver disponível) para os pacientes de alto risco e para aqueles casos positivos do exame de sangue oculto nas fezes (Santos, 2007).

O Brasil ainda não dispõe de um rastreamento organizado para o CCR que seja recomendado pelo Ministério da Saúde, porém seria importante que estudo sobre este tipo de programa fosse feito por especialistas envolvendo os gestores do sistema de saúde para avaliarem sobre a pertinência e viabilidade de um programa dessa natureza na área da prevenção secundária. O Estado da Bahia, por conseguinte, vai refletir a mesma situação do país no que se refere à prevenção do CCR, sem perspectiva de mudança em curto prazo.

Contudo, medidas como divulgação mais ampla de sinais de alerta para CCR, para a população e profissionais de saúde, disponibilizar um acesso imediato aos procedimentos de diagnóstico dos casos suspeitos, bem como acesso ao tratamento adequado e oportuno também podem contribuir para diminuir as taxas de mortalidade por CCR. Os resultados desse estudo podem contribuir na tomada de decisões no que se refer às políticas públicas dirigidas à prevenção da doença, tanto primária quanto secundária.

VII. CONCLUSÕES

1. Tanto nos homens quanto nas mulheres obsevou-se aumento da mortalidade causada pelo CCR, no período estudado chamando a atenção a tendência de diminuição das taxas de mortalidade para o sexo feminino, em Salvador, no mesmo período.
2. Em valores absolutos, a faixa etária de 70 a 79 anos é a que registra o maior número de óbitos causados por este tipo de câncer, mas pela metodologia utilizada, que leva em consideração o número de habitantes em cada faixa etária, conclui-se que pessoas com idade igual ou superior a 80 anos apresentam as maiores taxas de mortalidade.
3. Pelos resultados apresentados nesta pesquisa fica evidente que quanto mais avançada a idade maior é o risco de mortalidade por CCR.
4. Sugerem-se ações voltadas para prevenção primária e secundária e tratamento objetivando a redução de incidência, da letalidade e da mortalidade por CCR.

VIII. SUMMARY

Mortality rate trends from colorectal cancer in the state of Bahia and in Salvador, Bahia, Brazil 1980-2012

The colorectal cancer (CRC) are malignant tumors located in the large intestine formed by the colon, rectum and anus. Although the CRC occupy the fourth place among the most incident types of tumors in Brazil , according to estimates done by INCA for 2012, there is no recent reports in the literature regarding the behavior of mortality from CRC in the State of Bahia. This study aimed to analyze the mortality rate trends of CRC the State of Bahia and in Salvador City, in the period 1980-2012 . This is an aggregate study of time series. We used mortality data for CRC of individuals 0-89 years of age, of both sexes, residing in the State of Bahia and Salvador, directly from the information on mortality (SIM) present in the database of the Ministry of Health Department of System the Unified Health System (DATASUS) and the Department of Health of the State of Bahia (SESAB). The rates were calculated and standardized using the world's population. For analysis of temporal trends, we applicated the Poisson regression with overdispersion assessment. The results represent an average annual reduction or increase , adjusted by the number of deaths from undefined causes.. In Salvador there was an annual increase was of 0.28% for men and a decrease of 0.82 % among women. In the State of Bahia, the increase was 2.21% and 0.58 % among men and women, respectively. Both men and women had an increase in mortality caused by the CCR, in the period from 1980 to 2012, in the State of Bahia, confirming information from research conducted in other regions of Brazil, however, calls attention to downward trend in mortality rates for females, in Salvador, in the same period.

Keywords: Colorectal Cancer . Mortality. Ecological studies . Mortality trends.

IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Cancer Society. Colorectal Cancer facts & figure. 2011-2013 [online] 2011. [capturado 28 de março. 2013]. Disponível em: <http://www.cancer.org>.
2. Bahia, Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia [online] – www.suvisa.ba.gov.br.
3. Boyle P, Parkin DM. Statistical methods for registries. In: Jensen OM, Parkin R, Maclellnann R. Cancer Registration: Principles and Methods. Lyon, France: IARC Scientific Publications, 1991, 95: 126-58.
4. Brasil, Ministério da Saúde, DATASUS [online] – www.datasus.gov.br.
5. Brasil, Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer (INCA). Estimativas 2012: Incidência do Câncer no Brasil.[online] [capturado 30 de janeiro. 2013]. Disponível em: www.inca.gov.br/estimativa/2012/estimativa_20122111.pdf.
6. Cancer Research UK, [online] [capturado 29 de janeiro. 2013]. Disponível em: <http://www.cancerresearchuk.org>.
7. Cerato MM, Cerato NL, Meurer L, Edelweissa MI, Putten AC, Golospan L. Variabilidade Interobservador no diagnóstico histológico dos pólipos colorretais. Revista Brasileira de Coloproctologia 2007; 27(1): 7-15.
8. Cotti GCC, Santos FPS, Sebastianes FM, Habr-Gama A, Seid VE, Martino RB. Genética do Câncer Colorretal. Revista Médica (São Paulo) 2000; 79 (214): 45-64.
9. Coura RS. Prevalência e valor prognóstico de marcadores moleculares em tumores colorretais esporádicos [dissertação] Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande doSul; 2005.
10. Guimarães RM, Muniz CD, Boccolini CS, Boccolini PM, Boeira SF. Tendência de mortalidade por câncer de cólon e reto no Brasil segundo sexo, 1980-2009. Caderno Saúde Coletiva - UFRJ, 2012; 20(1) 121-7.

11. Heresbach D, Manfredi S, D'Halluin PN, Bretagne JF, Branger B. Review in depth and meta-analysis of control led trials on colorectal cancer screening by faecal occult bleed test. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology* 2006; 18(4): 427-33.
12. International Union Against Cancer – UICC Colorretal cancer screening in England [online] 2007. [capturado 27 de março. 2013]. Disponível em: www.uicc.org.
13. Jemal A, Center MM, De Santos C, Ward EM. Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 2010; 19(8): 1893-907.
14. Lassance FAC, Lassance PMS, Garicoche B., Cotti GCC, Cutait R. Câncer colorretal e síndromes hereditárias. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília* 2012; 1(1): 34-50.
15. Mandel JS, Church TR, Ederer F, Bond JH. Colorectal cancer mortality: Effectiveness of biennial screening for fecal occult blood. *Journal of the National Cancer Institute*, 1999; 91(5): 434-7.
16. Mendonça R, Valadão M, Couto AC, Koifman S. Tendência de mortalidade Colorretal em cinco capitais brasileiras de 1980 a 2009. *Caderno de Saúde Coletiva - UFRJ*, 2012; 20(3): 329-35.
17. Newcomb PA, Norfleert RG, Storer BE, Surawicz TS, Marcus PM. Screening sigmoidoscopy and colorectal cancer mortality. *Jornal of the National Cancer Institute*, 1992; 84: 1572-75.
18. Perez RO, Habr-Gama A, Jacob CE, Souza Jr. AHS, Picolo MM, Pécora P. A Genética do Câncer Colorretal. Princípios para o cirurgião. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, 1998; 18(1): 5-10.
19. Pinto LFR, Felzenszwalb I. Genética do câncer humano. In: Ribeiro LR, Salvador DMF, Marques EK: *Mutagênese Ambiental*. Canoas: ULBRA, 2003; 29-48.
20. Rocha BP, Ferrari AP, Forones NM. Frequência de pólipos em doentes operados de Câncer Colorretal. *Arquivos de Gastroenterologia*, 2000; 37(1): 31-34.

21. Sanchez MS, Payer T, De Angelis R, Larranãga N, Capocaccia R, Martinez C. and for the CIBERESP Working Group. Cancer incidence and mortality in Spain. Estimates and projections for the period 1981-2012. *Annals of oncology* 2010; 21: 30-6.
22. Santos JR. Câncer Ano-reto-cólico: Aspectos Atuais II – Câncer Colorretal. Fatores de Riscos e Prevenção. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, 2007; 27(4):459-73.
23. Shin A, Jung KW, Won YJ. Colorectal Cancer Mortality in Hong Kong of China, Japan, South Korea, and Singapore. *World Journal of Gastroenterology* 2013; 19(7): 979-83.
24. Silva, MR. Carcinogênese no câncer de Pele. *Dermatologia Atual* 2000; 6(2): 13-7.
25. Vasques ALR, Peres MA. Tendência temporal de mortalidade por câncer de cólon e reto em Santa Catarina no período entre 1980-2006. *Epidemiologia Serviço de Saúde* ,2010;19(2): 91-100.
26. World Health Organization: Mortalidade Database.[online] [capturado 20 de março. 2014]. Disponível em: <http://www.who.int/whosis/mort/download/en/index.html>.
27. Zandona B, Carvalho LP, Schimed J, Koppe DC, Koshimizu RT, Mallmann ACM. Prevalência de adenomas colorretais em pacientes com história familiar para Colorretal. *Revista Brasileira de Coloproctologia* 2011; 31(2): 147-54.

X. ANEXO

Quadro 1 – Variação percentual anual das taxas de mortalidade por câncer de colorretal por faixa etária e padronizada por idade, segundo o sexo, em diversos países.

Países	Masculino						Feminino					
	< 50	≥ 50	50-59	60-69	≥ 70	Total	<50	≥ 50	50-59	60-69	≥ 70	Total
Brasil (1980-2010)	+1,27	+1,89	+1,89	+2,07	+1,75	+1,82	+1,45	+1,08	+1,37	+1,00	+1,02	+1,13
EUA (1980-2010)	-0,54	-1,89	-1,45	-1,90	-2,03	-1,78	-0,63	-2,03	-1,88	-2,25	-1,94	-1,90
México (1980-2010)	+2,55	+2,07	+3,05	+2,32	+1,54	+2,14	+1,72	+1,22	+2,13	+1,63	+0,59	+1,28
Cuba (1980-2010)	-0,82	+0,41	-0,34	+0,15	+0,81	+0,31	-0,27	+0,80	-0,22	+0,21	+1,54	+0,72
Reino Unido (1980-2010)	-2,32	-1,50	-2,04	-1,59	-1,29	-1,55	-2,37	-2,25	-2,73	-2,59	-1,89	-2,26
Espanha (1980-2011)	+0,10	+2,24	+2,26	+2,14	+2,30	+2,09	-0,37	+0,79	+0,93	+0,53	+0,90	+0,68
Japão (1980-2011)	-1,34	+0,77	+0,07	+0,85	+0,98	+0,59	-1,48	+0,07	-0,24	-0,26	+0,41	-0,11
Alemanha (1980-2011)	-2,20	-1,16	-1,39	-1,10	-1,14	-1,22	-2,51	-2,14	-2,38	-2,67	-1,76	-2,16

Fonte: World Health Organization: Mortality Database: WHO 2014