



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIENCIAS  
DA VIDA E DA NATUREZA (ILACVN)**

**BACHARELADO EM SAUDE COLETIVA**

**TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR CÂNCER DE CÓLON E RETO NO ESTADO DO  
PARANÁ E NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU NO PERÍODO DE 1980 A 2013**

**ANDREIA PEREIRA DOS SANTOS**

Foz do Iguaçu - PR  
2016

**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIENCIAS  
DA VIDA E DA NATUREZA (ILACVN)**

**BACHARELADO EM SAÚDE COLETIVA**

**TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR CÂNCER DE CÓLON E RETO NO ESTADO DO  
PARANÁ E NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU NO PERÍODO DE 1980 A 2013**

**ANDREIA PEREIRA DOS SANTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Orientadora: Carmen Justina Gamarra, Dra. em Saúde Coletiva IMS/UERJ - RJ

Co-orientadora: Alessandra Cristiane Sibim, Ma. em Ciências USP, São Carlos - SP

Foz do Iguaçu - PR  
2016

ANDREIA PEREIRA DOS SANTOS

**TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR CÂNCER DE CÓLON E RETO NO ESTADO DO  
PARANÁ E NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dra. Carmen Justina Gamarra  
UNILA

---

Prof<sup>a</sup>. Ma. Alessandra Cristiane Sibim  
UNILA

---

Prof. Dr. Gleisson Pereira Brito  
UNILA

Foz do Iguaçu, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Dedico este trabalho a todos que contribuíram para concretização do meu sonho, me dando força, apoio e incentivo durante o meu caminhar. Obrigada por tudo família e amigos.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por ter me dado força e coragem durante esta caminhada, só tenho a dizer gratidão, gratidão, gratidão, por se fazer presente sempre em todos os momentos me iluminando e abençoando.

A toda minha família, pais, irmãos, tias, tios, primos, primas... agradeço pelo apoio, força e carinho.

Agradeço a minha professora e orientadora Carmen Justina Gamarra, pela paciência, pelo convívio, por sua amizade, pela constante orientação neste trabalho e confiança em mim depositada, sem o seu incentivo a conclusão deste trabalho não seria possível, os meus mais sinceros agradecimentos.

A Professora Alessandra Cristiane Sibim pela co-orientação neste trabalho, gratidão.

A todos os meus professores do curso, que me acompanharam durante a graduação obrigada por seus ensinamentos. Agradeço também a todos os professores que passaram por minha vida desde o ensino fundamental.

Aos colegas e amigos do curso de Saúde Coletiva da UNILA, que compartilhei muitos momentos incríveis, em especial: Carlos, Derlis, Mariana, Larissa, Samuel, Natasha, Jenifer, Yansy, Loren, Juan, Michael, Kimberlly, agradeço pelo carinho e companheirismo, um grande beijo e abraço em todos, espero nos reencontrarmos um dia. Aqueles que se foram do curso mais que tive o prazer de conhecer, um grande abraço também.

Ao pessoal da 9 Regional de Saúde de Foz do Iguaçu que tive o prazer de conviver durante o meu estágio, gratidão pelo carinho e experiência compartilhada, um grande abraço em todos.

Agradeço também a minha amiga Aline da Silva Barbosa, por sua paciência, carinho, amizade e apoio sempre que preciso. Juntas passamos por muitos

obstáculos, mais conseguimos realizar o nosso sonho de entrar na faculdade. Amiga desejo o melhor para você, sucesso também no seu caminhar.

As minhas vizinhas e amigas lindonas Venezuelanas Lucy e Maria, gratidão pelos momentos que passamos juntas, altas risadas e conversas, algumas festinhas para descontrair, obrigada pela força e apoio, um grande beijo e abraço.

Gratidão aos meus lindos truckes, quantos momentos bacanas vividos e compartilhados com vocês, um cheiro no coração de cada um.

A minha gratidão aos meus eternos amigos emarqueanos.

Agradeço a UNILA por ter me proporcionado essa experiência incrível de estudar nesta universidade e interagir com pessoas de diversos países, e diferentes culturas.

Enfim, agradeço a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para concretização deste trabalho, para minha formação e realização de um sonho, o meu muito OBRIGADO. AbraSUS!!

*“O saber a gente aprende com os mestres e os livros. A sabedoria se aprende é com a vida e com os humildes”.*

*Cora Coralina*

DOS SANTOS, Andreia Pereira. **Tendência da mortalidade por câncer de cólon e reto no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu, no período de 1980 a 2013**: 2016. P. 56. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Saúde Coletiva) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2016.

## RESUMO

O câncer de cólon e reto é uma doença que se constitui como uma importante causa de morbimortalidade no mundo. No Brasil, o câncer de cólon e reto é o terceiro tipo de neoplasia mais incidente entre os homens e o segundo nas mulheres. O presente estudo teve como objetivo analisar a tendência da mortalidade por câncer de cólon e reto no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu, no período de 1980 a 2013. Foi realizado um estudo ecológico de série temporal sobre a mortalidade por câncer de cólon e reto no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu. Os dados sobre os óbitos e população foram obtidos do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde. Foram incluídos todos os óbitos classificados como câncer de cólon e reto, segundo a codificação da Nona e décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Foram analisados 17.478 óbitos em residentes no Estado de Paraná, ocorridos no período selecionado, dos quais 296 corresponderam a óbitos em residentes em Foz do Iguaçu. As taxas padronizadas foram calculadas pelo método direto segundo ano, faixa etária e sexo para o Estado do Paraná e o Município de Foz do Iguaçu, separadamente. Os resultados demonstraram que as taxas de mortalidade por câncer de cólon e reto no período avaliado apresentaram tendência crescente no Estado do Paraná entre homens e mulheres, com tendência semelhante no Município de Foz do Iguaçu. O padrão da mortalidade segue tendências parecidas no País, demonstrando o crescimento das taxas. Nesse sentido, são necessários o fortalecimento e o desenvolvimento de ações de prevenção e promoção da saúde que incentivem hábitos de vida saudáveis e conscientizem a população sobre a importância da prevenção do câncer de cólon e reto.

**Palavras-chave:** Câncer de cólon e reto. Mortalidade. Sistema de Informação. Tendência.



DOS SANTOS, Andreia Pereira. **Trends in colorectal cancer mortality in the State of Parana and the city of Foz do Iguaçu, in the period of 1980 to 2013**: 2016. P. 56. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Saúde Coletiva) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2016.

## **ABSTRACT**

Colorectal cancer is a major cause of morbidity and mortality throughout the world. In Brazil, it is the third most common cancer among men and the second among women. The present study aimed to analyze the trend of mortality from colorectal cancer in the State of Parana and the city of Foz do Iguaçu, in the period of 1980 to 2013. We conducted a study of ecological time series on mortality for colorectal cancer in the State of Paraná, and in the city of Foz do Iguacu. Data on deaths and population were obtained from the Department of Informatics of the health system of the Ministry of Health. All deaths classified as colorectal cancer were included in the study, according to the encoding of the ninth and tenth revision of the International Classification of Diseases (ICD). 17,478 deaths were analyzed in residents in the State of Paraná, which occurred in the selected period, of whom 296 were the deaths in residents in Foz do Iguaçu. The standardized rates were calculated by the direct method according to year, age group and sex for the State of Paraná and the municipality of Foz do Iguaçu, separately. The results showed that colorectal cancer mortality rates in the evaluated period showed a growing trend in the State of Paraná between men and women, with a similar trend in the city of Foz do Iguacu. The pattern of mortality follows similar trends in Brazil, confirming the growth rates. In this sense, the strengthening and the development of prevention and health promotion that encourage healthy lifestyle habits and aware the people about the importance of cancer prevention of colon and rectum are needed.

Keywords: Colorectal cancer. Mortality. Information System. Trend

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro I</b> – Estimativa dos casos novos de câncer, exceto pele não melanoma, homens e mulheres, Brasil, 2016.....	17
<b>Quadro II</b> – Estimativa de Incidência e mortalidade por câncer de colón e reto em homens e mulheres nas Américas, 2012.....	20

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela I</b> – Taxas bruta e padronizada da mortalidade por câncer de colón e reto no sexo feminino, por ano de ocorrência no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu entre 1980-2013. ....	31
<b>Tabela II</b> – Taxas bruta e padronizada da mortalidade por câncer de colón e reto no sexo masculino, por ano de ocorrência no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu entre 1980-2013. ....	32
<b>Tabela III</b> – Percentuais de variação das taxas* de mortalidade por câncer de colón e reto, segundo sexo. Estado do Paraná e município de Foz do Iguaçu, comparando os períodos 1980-1889 e 2004-2013.....	33
<b>Tabela IV</b> – Coeficientes de regressão das taxas* de mortalidade por câncer de colón e reto, segundo sexo. Foz do Iguaçu, 1980 a 2013. ....	35
<b>Tabela V</b> – Coeficientes de regressão das taxas* de mortalidade por câncer de colón e reto, segundo sexo. Paraná, 1980 a 2013. ....	37
<b>Tabela VI</b> – Coeficientes de regressão das taxas* de mortalidade por câncer de colón e reto, segundo sexo. Foz do Iguaçu, 1980 a 2013. ....	39
<b>Tabela VII</b> – Percentuais de variação das taxas* de mortalidade por câncer de colón e reto, segundo sexo, por grupos etários. Estado do Paraná e município de Foz do Iguaçu, comparando os períodos 1980-1889 e 2004-2013. ....	40

## LISTA DE FIGURAS

- Figura I** – Tendência das Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo. Estado do Paraná, 1980 a 2013. ....34
- Figura II** – Tendência das Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo. Foz do Iguaçu, 1980 a 2013.....34
- Figura III** – Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo faixas etárias, por sexo Feminino. Estado do Paraná, 1980 e 2013. ....36
- Figura IV** – Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo faixas etárias, por sexo Masculino. Estado do Paraná, 1980 e 2013. ....36
- Figura V** – Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo faixas etárias, por sexo Feminino. Foz do Iguaçu, 1980 e 2013.....38
- Figura VI** – Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo faixas etárias, por sexo Masculino. Foz do Iguaçu, 1980 e 2013. ....38
- Figura VII APÊNDICE** – Mortalidade proporcional por óbitos por causas mal definidas. Estado do Paraná e município de Foz do Iguaçu, 1980 e 2013.. ....53

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>16</b>
3.1 Magnitude do Câncer .....	16
3.2 Magnitude do Câncer de Colón e reto.....	18
3.3 História natural do Câncer de Colón e reto e seus fatores de risco .....	21
3.4 Teste de Rastreamento e Prevenção do Câncer de Colón e Reto .....	22
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
4.1 Delineamento do estudo.....	26
4.2 População de estudo.....	26
4.3 Fonte de dados .....	26
4.4 Banco de dados .....	27
4.5 Variáveis do estudo .....	27
4.6 Análises dos dados .....	28
4.7 Aspectos Éticos .....	29
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>30</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>41</b>
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>46</b>
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>54</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCR	Câncer Colorretal
CID	Classificação Internacional de Doenças
CID 9	Classificação Internacional de Doenças – Nona Revisão
CID 10	Classificação Internacional de Doenças – Décima Revisão
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCNT	Doenças Crônicas não Transmissíveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IARC	Agencia Internacional de Pesquisa sobre o Câncer
INCA	Instituto Nacional do Câncer
SUS	Sistema Único de Saúde
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
PSO	Pesquisa de sangue oculto nas fezes

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) tem se tornado prioridade na área da saúde no Brasil e no Mundo. Dentre as principais doenças crônicas não transmissíveis estão às doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, diabetes e câncer. No ano de 2007, 72% dos óbitos no Brasil foram atribuídas as DCNT (SCHMIDT et al., 2011).

O câncer é uma doença crônica que se constitui como uma importante causa de morbimortalidade (INCA, 2014). Desde o ano de 2003 corresponde à segunda causa de óbitos no País, sendo que em primeiro lugar encontram-se as doenças do aparelho circulatório. No mundo essa doença é responsável por 12% de todas as causas de óbito, com mais de 7 milhões de pessoas morrendo por ano (INCA, 2006).

O Instituto Nacional do Câncer aponta, para o ano de 2016 e 2017, a ocorrência de 600 mil novos casos de câncer, sendo que os tipos mais frequentes nos homens serão os de próstata, pulmão, intestino, estômago e cavidade oral. Nas mulheres serão o câncer de mama, de intestino, colo do útero, pulmão, e estômago (INCA, 2016).

O câncer de cólon e reto é uma doença que tem uma relevância epidemiológica significativa em várias regiões do mundo. De acordo com a estimativa da Agência Internacional para pesquisa de Câncer (IARC), em 2012, essa neoplasia correspondia como o terceiro tipo mais comum entre os homens e o segundo tipo entre as mulheres em todo o mundo. Mais da metade dos casos dessa neoplasia são originários de regiões com maior desenvolvimento, sendo que o sexo masculino apresenta maior incidência na maioria da população (INCA, 2014).

No Brasil, o câncer de cólon e reto é o terceiro tumor mais incidente em homens e o segundo entre as mulheres. Estima-se que o número de casos novos de câncer de colón e reto para o Brasil em 2016 seja de 16.660

em homens e de 17.620 em mulheres (INCA, 2016).

Dado a sua relevância, por se tratar de uma doença que pode ser evitada, a realização desse estudo sobre a tendência de mortalidade por CCR no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu, visa suprir a lacuna de pesquisas sobre o assunto buscamos obter informações sobre o perfil epidemiológico dessa doença, possibilitando assim uma análise situacional que poderá servir para o desenvolvimento de ações em saúde, subsidiando a adoção de políticas de promoção e prevenção.

Sendo assim, por se tratar de um grave problema de saúde pública, são necessárias melhorias em seu diagnóstico para detecção precoce dessa doença, além de investimentos na prevenção e na promoção da saúde para diminuir sua alta incidência e mortalidade.

O objetivo dessa pesquisa foi realizar um estudo da tendência da mortalidade por CCR no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu no período entre 1980 a 2013. O estudo da tendência da mortalidade é importante para obter uma análise da situação em relação a essa neoplasia, gerando assim conhecimento de sua magnitude e evolução, podendo contribuir para o desenvolvimento de ações e planejamento em saúde.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Realizar uma análise descritiva dos dados da mortalidade por câncer de cólon e reto no Estado do Paraná e no Município de Foz do Iguaçu.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Analisar a tendência da mortalidade pelo câncer de cólon e reto no Estado do Paraná e no Município de Foz do Iguaçu entre o período de 1980 a 2013.
- Descrever a mortalidade pelo câncer de cólon e reto no Estado do Paraná e no Município de Foz do Iguaçu, segundo sexo e faixa etária.



### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Magnitude do Câncer

O câncer é uma doença que possui mais de 100 tipos diferentes, caracterizada pelo crescimento desordenado das células com poder de invadir tecidos e órgãos. O significado da palavra câncer surgiu do termo grego Karkínos que se define como caranguejo. Não se trata de uma doença nova, há registros de sua detecção em múmias egípcias, comprovando que ele já afetava ao homem há mais de três mil anos antes de cristo (BRASIL, 2011).

O câncer é uma das doenças crônicas não transmissíveis de grande impacto na saúde pública, representa a segunda causa de mortalidade no mundo, ocupando o primeiro lugar encontram-se as doenças do aparelho circulatório. Estima-se que por ano 2,8 milhões de pessoas são diagnosticadas com câncer e 1,3 milhão morrem em decorrência dessa doença (BRASIL, 2006).

De acordo com a estimativa mundial Globocan 2012, houve 14,1 milhões de casos novos de câncer em todo o mundo no ano de 2012. Estima-se que para 2030 a carga global será de 21,4 milhões de casos novos de câncer e 13,2 milhões de mortes por essa doença, devido ao crescimento e envelhecimento da população. No Brasil, estimativa feita para o ano de 2014 e 2015 apontou a ocorrência de aproximadamente 576 mil casos novos de câncer na população, incluindo os casos de pele não melanoma (INCA, 2014).

Os tipos de câncer mais incidentes no mundo em 2012 foram o de mama, seguido pelo câncer de próstata, pulmão, cólon e reto. Entre os homens o mais frequente foi o de pulmão, próstata, cólon e reto e o de fígado. Nas mulheres foram o de mama, cólon e reto, colo do útero e pulmão.

De acordo com o Ministério da Saúde “O risco de câncer numa determinada população depende diretamente das características biológicas e comportamentais dos indivíduos que a compõe, bem como das condições sociais, ambientais, políticas e econômicas que os rodeiam” (Ministério da Saúde, 2006, p.23).

No Brasil segundo a estimativa realizada pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA), em 2016 os tipos de câncer mais incidentes nos homens serão o de próstata, pulmão, cólon e reto e estômago. Nas mulheres os mais incidentes serão o de mama, cólon e reto, colo do útero e pulmão (Quadro 1).

Quadro 1: Estimativa dos casos novos de câncer, exceto pele não melanoma, homens e mulheres, Brasil, 2016.

Tipo de câncer	Homens		Mulheres	
	Casos novos	Taxas	Casos novos	Taxas
Próstata	61.200	61,82	-	-
Mama Feminina	-	-	57.960	56,2
Colo do Útero	-	-	16.340	15,85
Traqueia, Brônquios e pulmão	17.330	17,49	10.890	10,54
Cólon e reto	16.660	16,84	17.620	17,1
Estômago	12.920	13,04	7.600	7,37
Cavidade oral	11.140	11,27	4.350	4,21
Laringe	6.360	6,43	990	0,94
Bexiga	7.200	7,26	2.470	2,39
Esôfago	7.950	8,04	2.860	2,76
Ovário	-	-	6.150	5,95
Linfoma de Hodgkin	1.460	1,46	1.010	0,93
Linfoma não Hodgkin	5.210	5,27	5.030	4,88
Glândula Tireoide	1.090	1,08	5.870	5,7
Sistema Nervoso Central	5.440	5,5	4.830	4,68
Leucemias	5.540	5,63	4.530	4,38
Corpo do Útero	-	-	6.950	6,74
Pele Melanoma	3.000	3,03	2.670	2,59
Outras Localizações	51.850	52,38	47.840	46,36
Subtotal	214.350	216,48	205.960	199,57
Todas as Neoplasias	295.200	298,13	300.870	291,54
*Taxas brutas por 100.000 homens/mulheres				

Fonte: Estimativa 2016: Incidência de câncer no Brasil.

As maiores taxas de incidência de câncer, segundo sua localização primária, são observadas nas regiões sul e sudeste, com menores taxas nas regiões norte e nordeste. A região Centro- Oeste apresenta valores intermediários (INCA, 2007).

No País têm acontecido importantes mudanças no perfil de adoecimento da população. Com o aumento da expectativa de vida e conseqüentemente o envelhecimento populacional, a prevalência do câncer tem aumentado significadamente.

A explicação para este crescimento está na maior exposição dos indivíduos a fatores de risco cancerígenos. A redefinição dos padrões de vida a partir da uniformização das condições de trabalho, nutrição e consumo desencadeados pelo processo global de industrialização, tem reflexos importantes no perfil epidemiológico da população (BRASIL, 2006, p.11).

### **3.2 Magnitude do Câncer de Cólon e reto**

No contexto mundial, o CCR encontra-se como o terceiro tipo de neoplasia mais comum entre os homens com 746 mil casos, e o segundo nas mulheres com 614 mil casos (IARC, 2012).

Na Europa o CCR é o tipo de neoplasia mais comum, com 432 mil casos novos relatados anualmente em ambos os sexos (IARC, 2012). Nos Estados Unidos, segundo a American Cancer Society, o CCR é o terceiro tipo de câncer diagnosticado mais frequentemente, tanto em homens como em mulheres. A estimativa esperada para o ano de 2015 foi de 93.090 casos de câncer de colón e 39.610 casos de câncer retal (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2015).

No Brasil, o número de casos novos estimados em 2008 foi de 12.490 nos homens e 14.500 nas mulheres, com um risco estimado de 13 casos a cada 100 mil homens e de 15 por 100 mil mulheres. A sobrevida para este tipo de neoplasia é considerada boa se a doença for diagnosticada em estágio inicial. A sobrevida média global em cinco anos está entre 40% e 50% nos países desenvolvidos e em desenvolvimento (INCA, 2007).

Segundo estimativa nacional o número de casos novos estimados para 2016 de câncer de colón e reto nos homens são de 16.660 casos e para as mulheres 17.620, com um risco estimado de 16,84 casos a

cada 100 mil homens e 17,10 a cada 100 mil mulheres (INCA, 2016). Observam-se maiores taxas de incidência e mortalidade em regiões mais desenvolvidas economicamente.

No país as taxas de incidência demonstram que o CCR entre os homens é o segundo mais frequente na Região Sudeste, com 24,27/100 mil, e o terceiro nas Regiões Sul 22,35/100mil e Centro – Oeste 14,16/100mil. Nas Regiões Nordeste e Norte ocupam a quarta posição com 7,05/100mil, 5,34/100mil, respectivamente (INCA, 2016).

Para as Mulheres, segundo o informe do Inca (2016), o CCR é considerado o segundo mais frequente nas Regiões Sudeste com 22,66/100mil e Sul com 23,27/100mil. Nas Regiões Centro – oeste; Nordeste e Norte ocupa a terceira posição mais.

As maiores taxas de incidência do CCR ocorrem em locais onde apresentam maior desenvolvimento econômico, nos Estados Unidos, Austrália, Nova Zelândia, e na Europa Ocidental. As menores taxas de incidência desta neoplasia encontram-se na África e o valor intermediário na América Latina (BOLETIM CEInfo, 2012).

Na região das Américas, em 2012, as maiores taxas padronizadas de incidência por CCR foram no Canadá, com 42,6/100.000 nos homens e 28,5/100.000 nas mulheres (Quadro 2). Nos Estados Unidos foram de 28,5/100.000 nos homens e nas mulheres de 22/100.000. Na América Latina as maiores taxas encontram-se no Uruguai, com 35/100.000 nos homens e 25,4/100.000 nas mulheres. Na Argentina foi de (29,8/100.000) nos homens e nas mulheres de 19,1/100.000 No Brasil a incidência do CCR nos homens foi de 15,7/100.000 e 14,9/100.000 nas mulheres (IARC, 2012).

Com relação à mortalidade o CCR é responsável por 8% dos óbitos por câncer, sendo a quarta causa de morte a nível global (Boletim CEInfo, 2012). Tortora e Derrickson (2012) ressaltam que o CCR está situado entre as doenças malignas mais letais.

Estudo realizado por Neves et al (2005), sobre a mortalidade por CCR nas capitais do Brasil no período de 1980 a 1997, demonstrou que nas regiões sul e sudeste as taxas padronizadas de mortalidade foram maiores nas capitais de Porto Alegre, São Paulo e Rio de Janeiro.

Quadro 2: Estimativa de Incidência e mortalidade por câncer de cólon e reto em homens e mulheres nas Américas, 2012.

País	Incidência		Mortalidade	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Argentina	29.8	19.1	17.0	10.0
Bahamas	21.1	19.9	12.0	10.0
Barbados	31.7	26.1	16.1	12.7
Belize	9.5	8.5	5.8	5.4
Bolivia	8.9	9.3	5.7	5.8
Brazil	15.7	14.9	8.8	7.4
Canada	42.6	28.5	13.2	8.8
Colômbia	13.4	12.5	7.6	7.0
Costa Rica	17.0	15.9	8.1	7.5
Cuba	17.6	21.6	10.4	12.7
Chile	15.7	14.4	9.4	7.9
Dominican Republic	9.9	10.5	5.9	6.1
Ecuador	10.0	11.3	5.8	6.9
El Salvador	7.9	8.9	4.7	5.0
France, Guadeloupe	16.9	11.6	8.6	5.9
France, Martinique	25.3	23.1	11.4	7.8
French Guiana	7.0	2.8	4.3	1.9
Guatemala	4.2	4.4	2.9	3.0
Guyana	9.8	9.0	7.2	5.8
Haiti	6.0	7.7	4.6	5.8
Honduras	6.5	7.1	4.4	4.6
Jamaica	15.2	13.7	8.8	6.9
Mexico	8.9	6.7	4.8	3.5
Nicaragua	7.4	8.2	5.4	5.5
Paraguay	12.9	11.3	8.1	7.0
Peru	10.2	11.9	6.0	6.7
Puerto Rico	29.6	20.6	12.5	7.3
Suriname	23.0	12.1	14.6	7.2
Trinidad and Tobago	33.4	16.8	18.9	9.2
United States of América	28.5	22.0	11.0	7.7
Uruguay	35.0	25.4	19.0	13.1
Venezuela	11.5	9.9	6.7	5.6

Fonte: Globocan 2012, IARC 7/05/2016.

### **3.3 História natural do Câncer de Cólon e reto e seus fatores de risco**

O CCR compreende os tumores malignos que acometem um seguimento do intestino grosso formado pelo colón (localizado no abdômen), reto e ânus (situados na pelve e períneo). As neoplasias do intestino grosso podem ser benigna, caracterizadas como adenomas, ou malignas, os adenocarcinomas. Na maioria das vezes os cânceres colorretais são adenocarcinomas, ou seja, de caráter maligno. Vários fatores estão envolvidos em seu aparecimento, dentre eles encontram-se fatores genéticos hereditários, ou adquiridos. Cerca de 75% dos casos de câncer de intestino são classificados como esporádico, sendo com menor frequência os de caráter não familiar. (INCA, 2003).

A história natural do CCR demonstra se tratar de uma neoplasia de evolução lenta. O tempo de transformação desde sua lesão precursora até o desenvolvimento do câncer ocorre em um período de 12 a 15 anos aproximadamente (TACLA & NEVES, 2011).

O desenvolvimento do CCR inicia-se a partir de uma lesão precursora, um pólipó adenomatoso, esse pólipó pode crescer e atingir vários centímetros e se desenvolve de forma lenta. (Ministério da Saúde, 2003). O pólipó é um termo utilizado para descrever pequenos tumores que se projetam da mucosa intestinal (TACLA, 2011).

A mais forte evidência indireta de que os pólipos adenomatosos originam câncer provém do estudo do “ National Polyp Study” (NPS), conduzido nos Estados Unidos. Nesse estudo, 1418 pacientes foram submetidos à colonoscopia e tiveram todos os pólipos encontrados removidos. Após seguimento de seis anos, observou-se uma redução de 76 e 90% na incidência de câncer do intestino em relação a três populações de referência (INCA, 2003, p.13).

Os fatores de risco mais importantes para o desenvolvimento do CCR são: a idade (na maioria dos casos é diagnosticado após os 60 anos), dieta rica em gorduras, baixa ingestão de frutas, vegetais e cereais, consumo excessivo de álcool, tabagismo, baixo nível de atividade física, obesidade, história familiar do câncer de cólon e reto, predisposição genética ao

desenvolvimento de doenças crônicas do intestino (poliposes adenomatosas) (BRASIL, 2007; 2003).

A idade é um dos fatores de risco mais importante no CCR. São raros os diagnósticos abaixo dos 40 anos, a incidência dessa neoplasia geralmente aumenta entre os 40 e 50 anos aproximadamente. O excesso de peso, o acúmulo de grande quantidade de gordura abdominal está relacionado com um maior risco de desenvolver o CCR. (DINIZ; PERONDI; GONÇALVES, 2012).

As dietas ricas em gordura animal são consideradas responsáveis por 66 a 75% dos casos de CCR. Cerca de 7% dos casos desta doença estão associados a algumas condições hereditárias. O alto consumo de frutas, verduras e fibras podem ter um papel protetor no desenvolvimento da doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

Geralmente a prática de atividade física regularmente está associada a um risco reduzido de desenvolver o CCR em até 50%. O excesso de bebida alcoólica e a exposição ao cigarro por longos períodos de tempos podem aumentar o risco de desenvolver a neoplasia (BRASIL, 2007; 2003).

A existência de antecedentes familiares está presente em cerca de 25% dos pacientes com CCR. Com relação à polipose adenomatosa ela aumenta o risco de desenvolvimento do CCR somente em cerca de 1% do total dos casos (TACLA & NEVES, 2011).

### **3.4 Teste de Rastreamento e Prevenção do Câncer de Cólon e Reto**

“Compreende-se por rastreamento, uma avaliação de indivíduos assintomáticos, para classificá-los como candidatos a exames mais refinados de avaliação, com o objetivo de descobrir um câncer oculto ou uma lesão pré-maligna”. (CESTARI & ZAGO, 2005).

De acordo com estudos, a detecção do CCR em estágio assintomático precoce, através do rastreamento, pode melhorar o índice de sobrevivência do paciente. Além da detecção precoce, o rastreamento é efetivo na prevenção primária do câncer, através da remoção de pólipos adenomatosos benignos (TACLA & NEVES, 2011).

O rastreamento deve levar em consideração diversos fatores, incluindo a patogênese da doença, fatores de risco e as características dos diversos testes disponíveis. Além de estimular a participação do paciente, proporcionar informações adequadas sobre a doença, os riscos e benefícios dos procedimentos (TACLA & NEVES, 2011).

A patogênese do CCR permite duas oportunidades para prevenir o seu aparecimento: descobrir e remover pólipos para prevenir o início do câncer, e descobrir e remover o câncer precoce para melhorar o prognóstico. A intervenção preventiva transcorre em três fases:

- O rastreamento de pessoas sem sintomas, para identificar aquelas com maior probabilidade de doença.
- Testes diagnósticos para determinar se pacientes apresentam, ou não, pólipos ou câncer.
- Vigilância das pessoas de alto risco, incluindo as síndromes familiares e hereditárias, e pacientes com pólipos adenomatosos grandes, procurando nestes novas lesões após remoção das anteriores (TACLA & NEVES, 2011).

Dentre os diferentes métodos que podem ser utilizados para o rastreamento do CCR, os principais são: Pesquisa de Sangue oculto nas fezes (PSO); Enema baritado; Retossigmoidoscopia; Colonoscopia; Colonografia tomográfica (CT) (BOLETIM CEInfo, 2012).

Pesquisa de sangue oculto nas fezes é o método mais utilizado mundialmente para o rastreamento do CCR. O teste de sangue oculto nas fezes é indicado anualmente em pacientes a partir dos 50 anos de idade. E caso o resultado seja positivo, o mesmo deve ser completado com a realização da colonoscopia (BOLETIM CEInfo, 2012).



Enema baritado é um método que permite a avaliação de todo o colón, trata-se de um exame que não exige sedação do paciente. Atualmente a sua utilização tem diminuído, dando lugar a colonografia tomográfica (GAMA et al., 2012).

Retossigmoidoscopia é um procedimento de complexidade intermediária e também restrito, pois permite localizar lesões que envolvem somente o reto e o colón descendente. Pode eventualmente ser associado ao PSO em rastreamento populacional (Boletim CEInfo, 2012).

Colonoscopia é um método invasivo, sendo necessária a sedação do paciente. Para a realização deste exame é necessário equipamento de alto custo, infraestrutura adequada e também profissional capacitado (Gama et al., 2012). A vantagem desse exame é que ele permite a detecção precoce de pólipos e sua remoção (TACLA & NEVES, 2011).

Colonografia tomográfica é um exame radiológico em que são realizados pequenos cortes tomográficos do colón, proporcionando a reconstrução em 3D, o que permite o estudo detalhado de toda a superfície mucosa do colón e a detecção de pólipos e lesões neoplásicas. A sua vantagem é que não necessita sedação do paciente, é um exame rápido de ser realizado. Porém a desvantagem é que esse exame expõe o paciente à radiação ionizante, com efeito ainda desconhecido sobre os mesmos e também não permite a ressecção de pólipos encontrados, sendo necessária sua complementação com a colonoscopia para ressecar os pólipos (GAMA et al., 2012).

Através do rastreamento é possível diagnosticar a doença em fases iniciais. Porém, observa-se que mesmo em países com mais recursos, como os Estados Unidos, existe dificuldade na implantação de rastreamento populacional (GAMA et al. 2012 ; INCA 2007). Mesmo com dificuldade, países como Austrália, Canadá, e Uruguai apresentam o programa de rastreamento. Na Austrália o exame realizado é o PSO, e a população alvo indicada para a sua realização são os homens com idade entre 55 e 65 anos. No Canadá o método de escolha do rastreamento também foi o PSO. O Uruguai, da mesma

forma que os outros países citados acima, utiliza o mesmo exame, porém a sua população alvo são aqueles com idade entre 50 e 74 nos (BOLETIM CEInfo, 2012).

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Coloproctologia, junto com o INCA, Colégio brasileiro dos cirurgiões e outras sociedades médicas, recomendam o rastreamento para o CCR através do PSO em indivíduos a partir dos 50 anos. Em caso de pertencer ao grupo de risco, no caso indivíduos maior que 50 anos, pessoas com história pessoal ou familiar de pólipos e câncer de intestino, retocolite ulcerativa, doença de Cohn, câncer de mama, de ovário ou de útero, deve-se então iniciar o rastreamento aos 40 anos, incluindo o exame da colonoscopia. (CHIA BIN, 2002).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Delineamento do estudo**

Foi realizado um estudo ecológico de agregados de série temporal, entre homens e mulheres, no período de 1980 a 2013, sobre a mortalidade por câncer de cólon e reto no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu.

### **4.2 População de estudo**

A pesquisa foi baseada na mortalidade por câncer de cólon e reto referente ao período de 1980 a 2013. Foram incluídos no estudo todos os óbitos registrados no sistema de informação sobre mortalidade (SIM), que corresponderam a pessoas de ambos os sexos, residentes no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu.

### **4.3 Fonte de dados**

Os dados sobre óbito segundo sexo e faixa etária foram obtidos do SIM, e os demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis no site do Departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os arquivos foram extraídos do *Tabnet* do *site* do DATASUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

O SIM teve início em 1976, com a implantação nacional de um modelo padronizado de atestado de óbitos, seguido da disponibilidade *online* dos dados de óbitos como a causa básica, data, local e município de ocorrência, assim como informações sobre o indivíduo que faleceu (idade, sexo, grau de escolaridade, ocupação e município de residência). Os dados registrados no sistema constituem-se numa importante fonte de informação para a avaliação do estado de saúde de uma população, e são utilizados em análise epidemiológica, no planejamento e administração em saúde. Contudo, a interpretação estatística com base em dados secundários deve ser realizada com cautela, considerando que ainda existem Estados onde a cobertura e a

qualidade das informações são “precárias”, especialmente, nas regiões Norte e Nordeste. (MELLO-JORGE, LAURENTI, GOTLIEB, 2007)

Este estudo trabalhou com os dados do SIM do Estado de Paraná e município de Foz do Iguaçu, e não foram realizadas correções dos óbitos, considerando que as regiões Sul e Sudeste do país, atingem 100% grau de cobertura e qualidade dos óbitos em todas as unidades federativas, (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

#### **4.4 Banco de dados**

Para processamento das informações de óbitos e da população um banco de dados foi elaborado mediante a construção de planilhas eletrônicas utilizando o programa Microsoft Excel 2010.

#### **4.5 Variáveis do estudo**

As variáveis incluídas no estudo foram: ano e local de ocorrência do óbito, sexo, causa básica de morte, e a idade em faixa etária.

A idade foi agrupada nas faixas etárias de 5 anos (0 a 4; 5 a 9; 10 a 14; 15 a 19; 20 a 24; 25 a 29; 30 a 34; 35 a 39; 40 a 44; 45 a 49; 50 a 54; 55 a 59; 60 a 64; 65 a 69; 70 a 74; 75 a 79; 80 anos e +).

A série histórica de óbitos e dados populacionais disponível no site do DATASUS é referente ao período de 1980 a 2013, sendo este o motivo do recorte histórico do presente estudo.

Os óbitos para o período de 1980 a 1995 foram obtidos considerando a codificação da Nona Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-9); e para os dados de 1996 a 2013, utilizou-se a Décima Revisão (CID-10). Os códigos referentes a CCR foram: 153.0- 153.9 & 154.0- 154.1 (CID-9) e C18, C19, C20 & C21 (CID-10)(OMS, 1996).

Para o cálculo das taxas, considerou-se como numerador o número de óbitos e como denominador a população dos censos ou a população estimada em 1º de julho, em cada ano-calendário. Inicialmente,

foram calculadas as taxas brutas de mortalidade específicas por CCR e por faixas etárias de 5 anos, para ambos os sexos, masculino e feminino, por 100 mil habitantes, para o Estado e o município. Posteriormente, as taxas foram padronizadas por idade pelo método direto, utilizando-se a população padrão, fornecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (AHMAD *et al*, 2000). O coeficiente de mortalidade padronizado é feito através do cálculo dos óbitos esperados, dividido pela população padrão, multiplicado por 100 mil hab. Em seguida, foram obtidos os gráficos das taxas de mortalidade segundo os anos-calendário de estudo com o intuito de visualizar a distribuição das taxas ao longo do tempo.

As taxas de mortalidade por CCR mostraram grande oscilações anuais, principalmente as do município de Foz do Iguaçu. Estas oscilações são causadas pelo movimento de variação aleatória, presente na série temporal e ausência de óbitos em alguns anos. Para evitar que o efeito de oscilações das taxas prejudicasse a visualização das tendências, os gráficos delineados neste estudo empregaram o recurso de alisamento por médias móveis de ordem 5. A média móvel elimina grandes oscilações nas taxas, deixando somente a tendência principal (GUIMARÃES *et al.*, 2012).

#### **4.6 Análises dos dados**

Na análise das tendências de mortalidade padronizadas por câncer de cólon e reto, os coeficientes padronizados de mortalidade foram incluídos como variável dependente (Y), e os anos do estudo como variável independente (x). Para a análise da tendência optou-se pelos modelos de regressão linear, através da regressão linear simples,  $Y = \alpha + \beta x$ , sendo a interseção  $\alpha$  e a inclinação  $\beta$  coeficientes desconhecidos da regressão (VIEIRA, 2004). Que permitem a estimação dos parâmetros da regressão visual, e sua classificação em aumento, redução ou estabilidade.

Os percentuais de variação das taxas da mortalidade por CCR foram analisados comparando-se os valores médios das taxas dos primeiros 10 anos (1980-1989) e dos últimos 10 anos (2004-2013), pela fórmula: **[(taxa média dos últimos 10 anos - taxa média dos primeiros 10 anos)/taxa média dos primeiros 10 anos x 100].**

Para os procedimentos estatísticos foram utilizados os programas EPI- Info 7 (Programa de domínio público, *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) Estados Unidos) e Microsoft Excel 2010.

#### **4.7 Aspectos Éticos**

O estudo envolveu apenas a coleta e análise documental de dados secundários e de literatura, tendo sido submetido ao Conselho Nacional de Saúde (CONEP) do Ministério da Saúde e aprovado sob o Parecer: 475.925 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 22459713.3.0000.5230 (**Anexo**).

## 5 RESULTADOS

No período entre 1980 a 2013, no Estado do Paraná foram registrados um total de 17.478 óbitos por câncer de cólon e reto. Dentre estes, 8.880 óbitos ocorreram entre os homens e 8.598 entre mulheres. No município de Foz do Iguaçu, no período do estudo, foram registrados 296 óbitos decorrentes de câncer de cólon e reto, sendo que dentre estes, 163 óbitos ocorreram entre homens e 133 entre mulheres.

As **Tabelas I e II** apresentam as taxas brutas e padronizadas para Paraná e Foz do Iguaçu, segundo sexo, para o período de 1980 a 2013. As taxas brutas representam os valores reais das taxas anuais, mas devido às mudanças do padrão etário da população ao longo da série histórica, a análise da tendência dos coeficientes foi restrita às taxas padronizadas. Desta forma, os valores dos coeficientes brutos permanecem nas tabelas apenas como referência, pois, as análises se referem às taxas padronizadas.

Na análise das taxas padronizadas observam-se grandes variações no período analisado. As mulheres do Estado apresentaram valores de 6,77/100mil e 9,46/100mil, nos anos de 1980 e 2013, respectivamente. Nos homens as taxas padronizadas no ano de 1980 foram de 6,70/100mil, variando para 11,90/100mil em 2013. No município de Foz do Iguaçu as taxas padronizadas entre as mulheres mostraram variação de 2,82/100mil a 17,29/100mil, nos anos de 1980 e 2013, respectivamente. Entre os homens, não houve registro de óbitos nos dois primeiros anos da série histórica, e em 1982 a taxa bruta de foi de 8,24/100mil, atingindo o valor de 18,87/100mil no ano de 2013 (**Tabelas I e II**).

A **Tabela III** apresenta os percentuais de variação das taxas médias de mortalidade por CCR para os primeiros 10 anos (1980-1989) em comparação aos últimos 10 anos (2004-2013). Entre as mulheres do Estado do Paraná a variação das taxas médias representou um acréscimo de 62,78% no período analisado. Entre os homens esse acréscimo foi maior (76,96%). O município de Foz do Iguaçu apresentou acréscimos de maior magnitude se comparados ao Estado, sendo que entre os homens as taxas tiveram aumento

superior a 200%, e entre as mulheres o acréscimo das taxas no período foi de 160,52%.

**Tabela I** – Taxas\* bruta e padronizada da mortalidade por câncer de cólon e reto no sexo feminino, por ano de ocorrência no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu entre 1980-2013.

Ano	Paraná		Foz do Iguaçu	
	Taxa bruta	Taxa padronizada	Taxa bruta	Taxa padronizada
1980	2,94	6,77	1,49	2,82
1981	2,62	5,83	0,00	0,00
1982	2,02	3,93	0,00	0,00
1983	2,31	4,82	0,00	0,00
1984	3,04	5,96	2,71	7,09
1985	2,71	5,41	1,3	3,89
1986	3,05	5,7	1,25	9,27
1987	2,5	4,52	3,6	6,69
1988	3,35	5,69	1,16	4,14
1989	3,46	5,99	3,36	5,59
1990	3,03	5,08	0,00	0,00
1991	3,89	6,56	0,00	0,00
1992	3,91	6,37	3,02	13,66
1993	3,92	6,6	0,00	0,00
1994	4,4	7,45	0,00	0,00
1995	4,96	8,33	1,95	3,05
1996	4,13	6,07	0,00	0,00
1997	4,74	6,86	2,46	8,80
1998	4,85	7,11	2,37	7,06
1999	5,95	9,06	4,59	14,30
2000	5,24	6,85	1,53	4,76
2001	5,44	7,21	1,48	2,82
2002	7,12	9,38	2,9	5,03
2003	6,18	8,04	2,83	8,78
2004	6,96	9,1	3,45	8,29
2005	7,12	9,39	3,93	7,43
2006	7,95	10,56	3,2	7,21
2007	7,33	7,91	6,21	11,75
2008	7,82	8,12	7,39	12,32
2009	7,69	7,75	4,23	7,81
2010	8,92	8,61	6,07	7,28
2011	9,2	8,93	7,59	10,34
2012	9,33	9,08	9,11	13,16
2013	9,74	9,46	12,91	17,29

Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS.



**Tabela II** – Taxas\* bruta e padronizada da mortalidade por câncer de cólon e reto no sexo masculino, por ano de ocorrência no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu entre 1980-2013.

Ano	Paraná		Foz do Iguaçu	
	Taxa bruta	Taxa padronizada	Taxa bruta	Taxa padronizada
1980	3,19	6,7	0,00	0,00
1981	2,73	6,15	0,00	0,00
1982	2,86	5,97	1,46	8,24
1983	2,48	5,07	0,00	0,00
1984	2,89	6,12	2,68	3,94
1985	2,69	5,17	1,29	4,07
1986	2,69	4,98	1,24	2,17
1987	3,73	6,99	3,6	9,56
1988	3,31	5,85	0,00	0,00
1989	4,01	6,85	3,38	11,14
1990	3,62	6,53	3,28	7,54
1991	4,25	7,41	1,06	2,93
1992	3,97	6,67	5,09	21,16
1993	4,28	7,48	0,00	0,00
1994	4,23	7,45	2,97	7,43
1995	4,08	7,31	6,89	15,66
1996	5,03	7,93	2,61	3,92
1997	4,29	6,97	3,33	7,34
1998	5,09	8,18	0,8	2,91
1999	5,35	8,56	2,33	5,63
2000	5,93	8,47	3,91	6,05
2001	6,25	9,18	3,03	10,99
2002	7,42	10,88	2,22	2,88
2003	6,34	9,33	2,9	5,96
2004	7,56	11,12	5,66	10,63
2005	6,36	9,32	5,37	11,6
2006	7,91	11,69	2,62	6,15
2007	7,39	9,12	8,35	16,02
2008	8,34	9,88	10,84	16,62
2009	7,9	9,06	8,14	15,77
2010	10,11	11,28	9,66	11,97
2011	10,36	11,6	8,06	11,89
2012	9,89	11,04	5,64	7,45
2013	10,57	11,9	11,29	18,87

Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS.

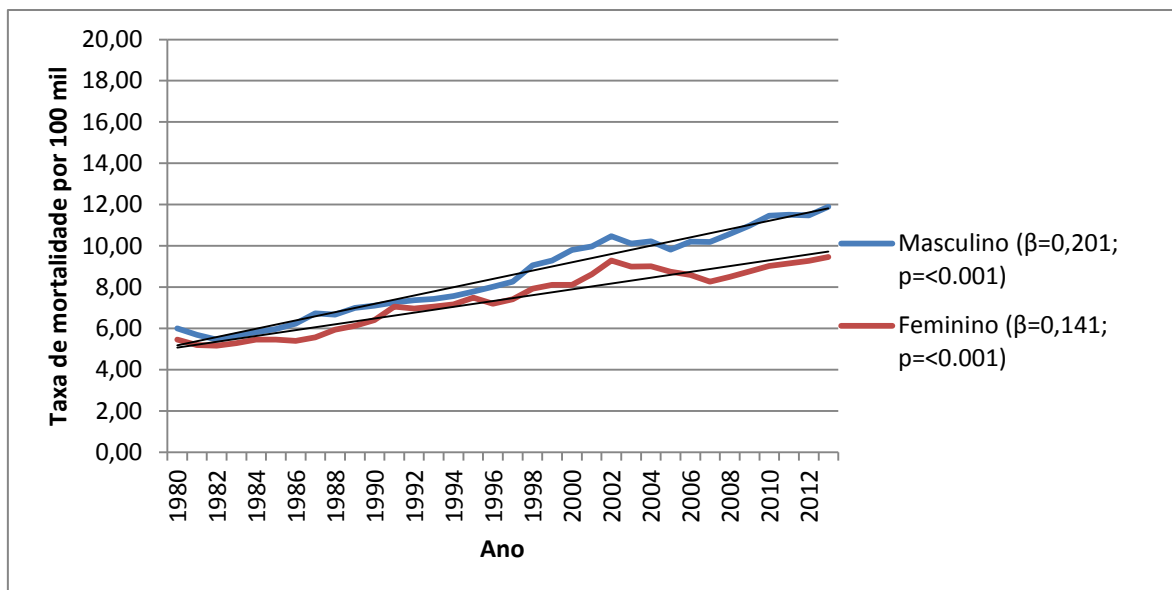
**Tabela III** – Percentuais de variação das taxas\* médias de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo. Estado do Paraná e município de Foz do Iguaçu, comparando os períodos 1980-1989 e 2004-2013.

Local	Sexo	Taxa média início	Taxa média final	Varição %
Paraná	Feminino	5,46	8,89	62,78
	Masculino	5,99	10,60	76,96
Foz do Iguaçu	Feminino	3,95	10,29	160,52
	Masculino	3,91	12,70	220,81

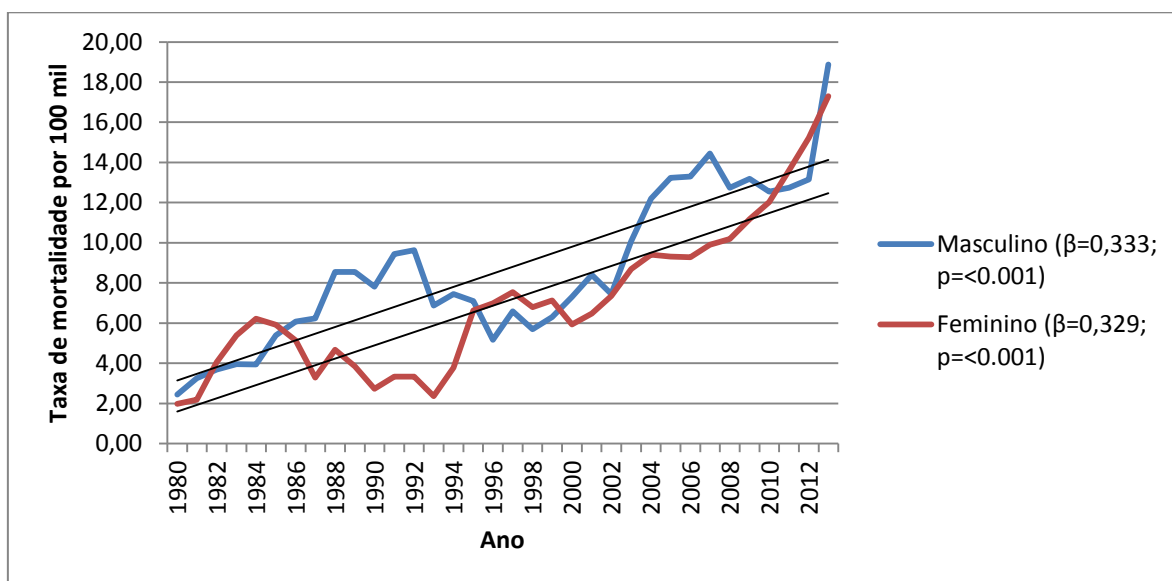
Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS.

Os gráficos apresentados neste estudo foram gerados a partir de taxas padronizadas suavizadas utilizando o recurso de alisamento por médias móveis de ordem 5. As **Figuras I e II** permitem observar que houve aumento, tanto no Estado do Paraná como no município de Foz do Iguaçu, dos coeficientes de mortalidade por câncer de cólon e reto para ambos os sexos, no período estudado, com magnitude das taxas sempre superiores para o município, tanto para os homens (Paraná  $\beta=0,201$ ; Foz  $\beta=0,333$ ), como para as mulheres (Paraná  $\beta=0,141$ ; Foz  $\beta=0,329$ ) (**Tabela IV**).

Os coeficientes da regressão para os homens do Estado ( $\beta=0,201$ ) e de Foz do Iguaçu ( $\beta=0,333$ ) são superiores aos  $\beta$ 's das regressões entre as mulheres do Estado ( $\beta=0,141$ ) e do município ( $\beta=0,329$ ), indicando que as tendências de mortalidade por câncer de cólon e reto, no período estudado, foram superiores para os homens em comparação às mulheres (valores de  $p < 0,001$  da regressão, em todas as series históricas analisadas) (**Tabela IV**).



**Figura I:** Tendência das Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo. Estado do Paraná, 1980 a 2013.



**Figura II:** Tendência das Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo. Foz do Iguaçu, 1980 a 2013.

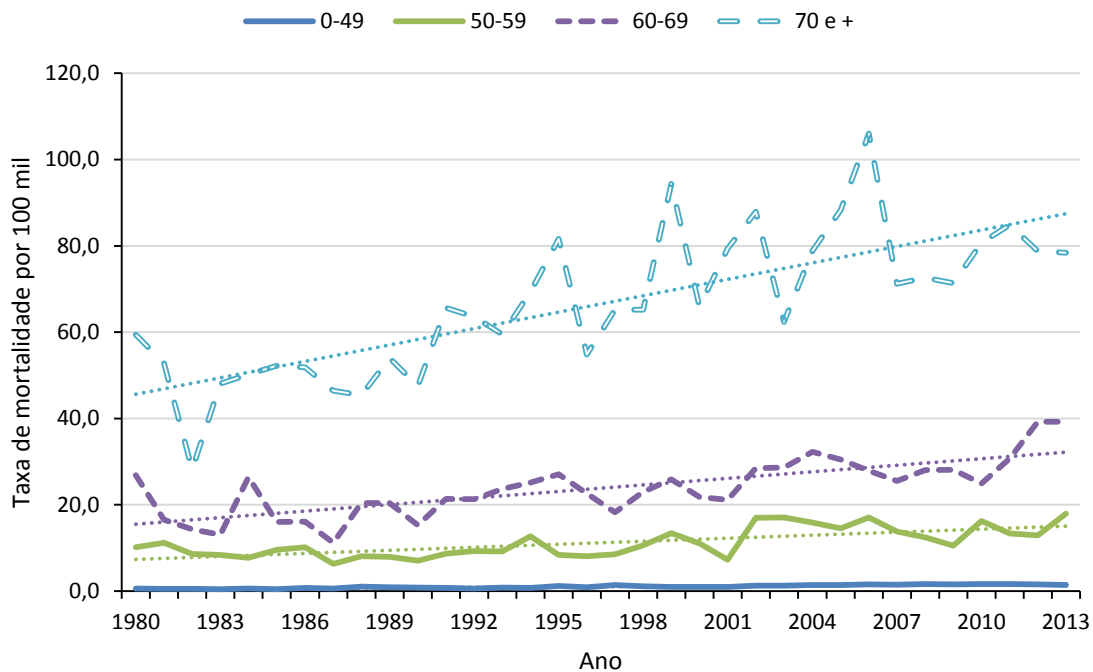
Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS.

**Tabela IV** – Coeficientes de regressão das taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo. Foz do Iguaçu, 1980 a 2013.

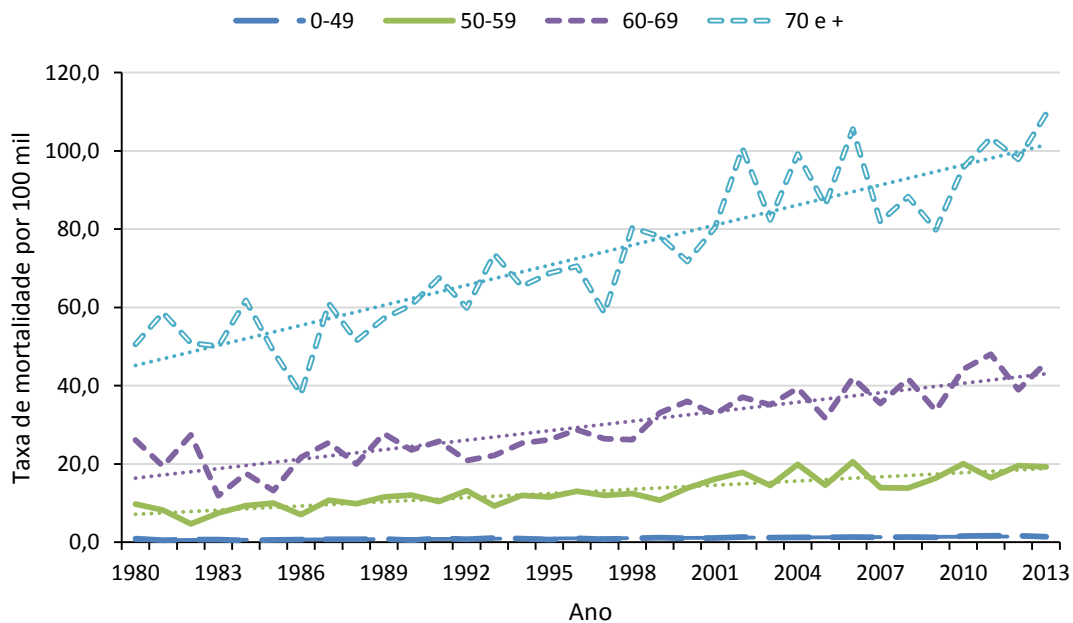
Local	Sexo	Coeficiente $\beta$	P valor	$R^2$	Tendência
Paraná	Masculino	0,201	<0.001	0,9711	Aumento
	Feminino	0,141	<0,001	0,9262	Aumento
Foz do Iguaçu	Masculino	0,333	<0,001	0,7436	Aumento
	Feminino	0,329	<0,001	0,7549	Aumento

Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS.

As **Figuras III e IV** mostram as taxas de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo, para os grupos etários de 0-49; 50-59; 60-69 e 70 e mais anos de idade, para o Estado de Paraná. Através da visualização gráfica foi possível observar tendências crescentes, no Estado, em todos os grupos analisados, com magnitudes maiores nas faixas de idade mais avançada (60-69 e 70 e +). A **Tabela V**, apresenta os coeficientes de correlação das regressões das tendências para os grupos etários mostrados nas **Figuras III e IV**, que confirmam as tendências crescentes significativas ( $p=<0,001$ ) no Paraná. Na **Tabela V**, também foi inserida a análise de correlação da série histórica do grupo de 50 e mais anos de idade, para facilitar a comparação com o município de Foz do Iguaçu e com outros estudos realizados no país.



**Figura III:** Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo faixas etárias, por sexo Feminino. Estado do Paraná, 1980 e 2013.



**Figura IV:** Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo faixas etárias, por sexo Masculino. Estado do Paraná, 1980 e 2013.

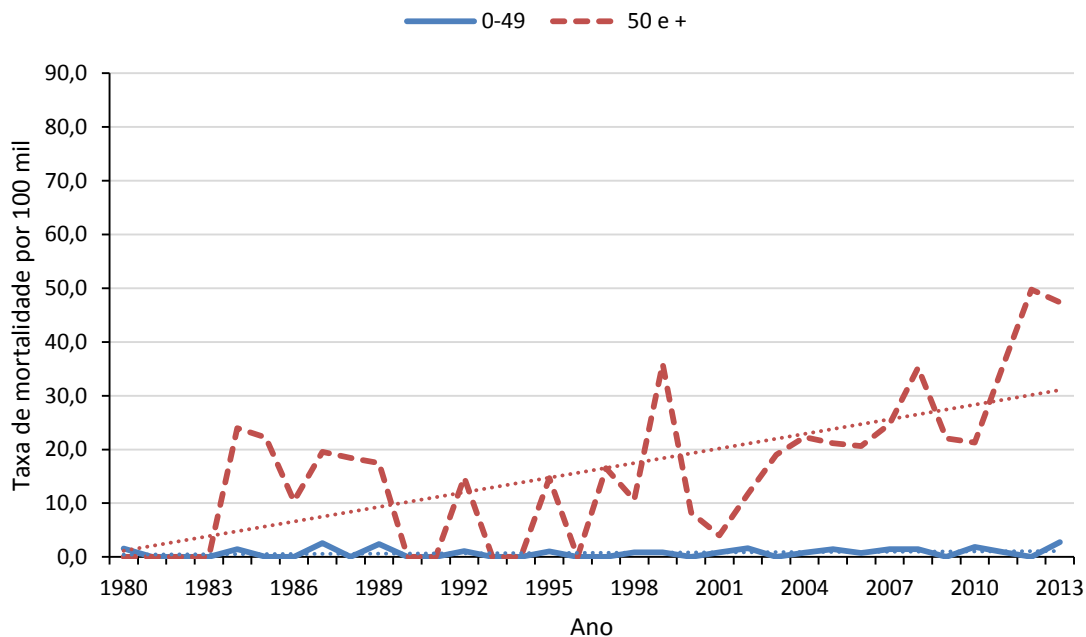
Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS.

**Tabela V** – Coeficientes de regressão das taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo. Paraná, 1980 a 2013.

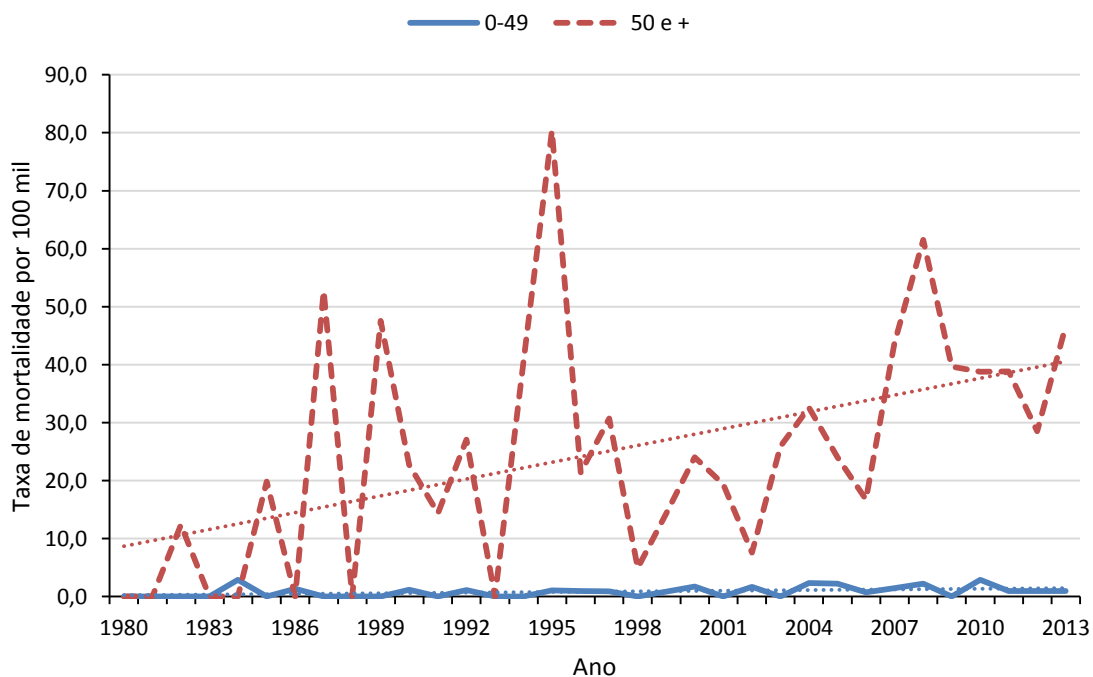
Paraná	Grupo etário	Coeficiente $\beta$	P valor	$R^2$	Tendência
Feminino	00 - 49	0,036822	<0,001	0,8419	Aumento
	50 e +	0,5100535	<0,001	0,7503	Aumento**
	50 - 59	0,2344996	<0,001	0,4745	Aumento
	60 - 69	0,5060352	<0,001	0,5729	Aumento
	70 e +	1,269687	<0,001	0,5826	Aumento
Masculino	00 - 49	0,0287945	<0,001	0,7767	Aumento
	50 e +	0,707149	<0,001	0,8789	Aumento**
	50 - 59	0,3530741	<0,001	0,7568	Aumento
	60 - 69	0,8071994	<0,001	0,7704	Aumento
	70 e +	1,706756	<0,001	0,8065	Aumento

Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS; \*\* Linha de tendência não inseridas nas Figuras 3 e 4 do Estado.

As **Figuras V e VI** mostram as taxas de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo, para o grupo etário de 0-49 e para 50 e mais anos de idade, referentes à Foz do Iguaçu. A visualização gráfica mostrou-se comprometida pelas flutuações das taxas ao longo da série histórica analisada. Por esse motivo, no gráfico foram representados apenas dois grupos de idade (0-49 e 50 e +), a partir das quais foi possível observar tendências crescentes no grupo de 50 e mais anos de idade, tanto entre os homens ( $\beta=0,966$ ,  $p=0,004$ ), como entre as mulheres ( $\beta=0,904$ ,  $p=<0,001$ ) foz-iguaienses. Já para o grupo de idade de 0-49 anos houve estabilidade das taxas no período analisado, entre as mulheres ( $\beta=0,019$ ,  $p=0,197$ ). Outros grupos etários analisados na **Tabela VI** apresentaram estabilidade das taxas de mortalidade por câncer de cólon e reto em Foz do Iguaçu, a diferença das taxas do Estado, onde todas as tendências foram crescentes para ambos os sexos. Contudo, os percentuais de variação das taxas de mortalidade do Estado do Paraná são sempre menores que as do município de Foz do Iguaçu (**Tabela VII**).



**Figura V:** Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo faixas etárias, por sexo Feminino. Foz do Iguaçu, 1980 e 2013.



**Figura VI:** Taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo faixas etárias, por sexo Masculino. Foz do Iguaçu, 1980 e 2013.

Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS.

**Tabela VI** – Coeficientes de regressão das taxas\* de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo. Foz do Iguaçu, 1980 a 2013.

Foz do Iguaçu	Grupo etário	Coeficiente $\beta$	P valor	R <sup>2</sup>	Tendência
Feminino	00 - 49	0,0194133	0,197	0,0515	Estabilidade
	50 e +	0,9043896	<0,001	0,4302	Aumento
	50 - 59	0,4525775	0,037	0,1286	Aumento**
	60 - 69	0,864437	0,099	0,0827	Estabilidade**
	70 e +	3,829474	<0,001	0,3332	Aumento**
Masculino	00 - 49	0,037482	0,017	0,1657	Aumento
	50 e +	0,9660947	0,004	0,2341	Aumento
	50 - 59	0,4513033	0,194	0,0521	Estabilidade**
	60 - 69	1,263131	0,068	0,1004	Estabilidade**
	70 e +	3,015299	0,050	0,1145	Aumento**

Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS; \*\* Linha de tendência não inseridas nas Figuras 5 e 6 de Foz do Iguaçu.



**Tabela VII** – Percentuais de variação das taxas\* médias de mortalidade por câncer de cólon e reto, segundo sexo, por grupos etários. Estado do Paraná e município de Foz do Iguaçu, comparando os períodos 1980-1989 e 2004-2013.

<b>Local e sexo</b>	<b>Grupo etário</b>	<b>Taxa início</b>	<b>Taxa final</b>	<b>Variação %</b>
<b>Paraná</b>				
Masculino	00 - 49	0,63	1,51	140,48
	50 e +	16,01	28,58	78,51
	50 - 59	8,81	14,47	64,27
	60 - 69	18,14	30,64	68,92
	70 e +	48,86	81,11	66,01
Feminino	00 - 49	0,70	1,38	97,02
	50 e +	17,09	34,08	99,39
	50 - 59	8,85	17,42	96,92
	60 - 69	21,03	40,10	90,71
	70 e +	52,82	94,73	79,35
<b>Foz do Iguaçu</b>				
Masculino	00 - 49	0,42	1,49	253,35
	50 e +	13,26	37,10	179,86
	50 - 59	5,58	16,82	201,23
	60 - 69	28,31	55,38	95,60
	70 e +	20,00	110,96	454,81
Feminino	00 - 49	0,80	1,13	41,96
	50 e +	11,21	31,90	184,53
	50 - 59	6,58	15,99	142,79
	60 - 69	19,66	37,59	91,22
	70 e +	12,94	113,15	774,65

Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS; \* padronizada por idade pela população padrão Mundial e da OMS.

## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que a taxa de mortalidade por câncer de cólon e reto no período avaliado apresentou tendência crescente no Estado do Paraná entre os homens e mulheres, com tendências semelhantes no Município de Foz do Iguaçu no período de 1980 a 2013, mas com magnitudes maiores no município.

Um estudo, similar realizado sobre a tendência da mortalidade por CCR nas capitais dos estados do Brasil de 1980 a 2004, demonstrou tendência de aumento das taxas durante o período estudado em ambos os sexos (FONSECA et al., 2010). Outro estudo realizado em Goiânia observou aumento da mortalidade por CCR, de 2000 a 2009, tanto no sexo masculino como no feminino (COSTA et al., 2012).

No Estado de Santa Catarina também foi observado tendência de aumento da mortalidade por CCR no período de 1980 a 2006 (VASQUES & PERES, 2010). Um estudo sobre a tendência de mortalidade por CCR na Bahia e em Salvador, de 1980 a 2012, também constatou aumento (AMORIM, 2014).

Neste trabalho, verificou-se que durante o período estudado as taxas padronizadas de mortalidade por CCR foram maiores nos homens quando comparado às mulheres. Um estudo sobre a evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995, feito por Hallal et al., (2001), observou tendência significativa de crescimento do coeficiente padronizado de mortalidade no sexo masculino por CCR, enquanto nas mulheres constatou tendência de estabilidade.

Os autores Vasques e Peres (2010) verificaram que a mortalidade por CCR aumenta de acordo com o aumento da idade, sendo que os maiores coeficientes de mortalidade foram observados entre os homens com idade igual ou superior a 60 anos. Estes resultados se assemelham ao que foi encontrado no presente estudo, onde foi possível observar tendências crescentes no Estado do Paraná e no município de Foz do Iguaçu, em todos os grupos analisados, com magnitudes maiores nas faixas de idade mais avançada de 70 e mais.

Considerando a mortalidade por câncer de cólon e reto nas capitais brasileiras no período de 1980 a 1997, Neves et al. (2005) observou que as regiões sul e sudeste apresentaram maiores taxas de mortalidade para o CCR, na região centro-oeste obteve taxas intermediárias, no norte e nordeste as taxas foram menores. Nas capitais da região sul e sudeste observaram taxas de mortalidade por CCR maiores no sexo masculino, quando comparado com o sexo feminino.

Contrariamente ao que foi observado neste estudo, em alguns países desenvolvidos houve uma estabilidade e até mesmo um decréscimo da incidência por CCR, como nos Estados Unidos, Nova Zelândia e no Canadá (JEMAL, 2010).

Em outros países da América Latina, como na Argentina, por exemplo, o CCR tem ocupado o terceiro lugar em termos de incidência entre todos os tipos de câncer, tanto nos homens como nas mulheres, sendo que a taxa de mortalidade durante o período de 2007-2011 foi de 15 para os homens e de 8,9 para as mulheres. Segundo estudo tem sido observado tendência crescente dessa neoplasia para os próximos anos no país (ESPINOLA et al., 2016).

Um estudo realizado no Chile sobre a tendência de mortalidade por câncer de cólon no período de 1990-2003 observou tendência crescente da mortalidade por esta doença em ambos os sexos. Nesse estudo foi constatado que a mortalidade foi maior nas mulheres, quando comparado aos homens (DONOSO et al., 2006). No Brasil o CCR representa a quarta posição em incidência nos homens, nas mulheres ocupa a segunda posição, observa-se tendência crescente da mortalidade (HARBST, 2015).

As divergências entre as tendências da mortalidade por CCR observadas em alguns países desenvolvidos (estabilidade e decréscimos) e os mostrados neste estudo (aumento), e outros citados acima, podem ser atribuídas à diminuição da incidência relacionada a estilos de vida. Na América do Norte, Europa e na Austrália a diminuição da incidência desta neoplasia foi associada a mudanças no estilo de vida, avanços na promoção da saúde, melhoria do acesso e atenção à saúde (INCA, 2011).

Em relação aos diferentes fatores envolvidos no risco de desenvolvimento do CCR, encontram-se fatores alimentares, ambientais, genéticos entre outros (DINIZ et al., 2012). Estudo feito por Lopes et al (1984), demonstraram que uma alimentação rica em gordura e pobre em fibras influenciam no aparecimento do CCR. Segundo Zandonai et al., (2012), o consumo de carne vermelha, carne processada e o total de carne consumida, aumentam o risco de desenvolvimento de pólipos e CCR.

De acordo com o autor Gama et al., (2012), a dieta ocidental, o tabagismo, etilismo, sedentarismo, obesidade, diabetes e também a síndrome metabólica são fatores de risco para o CCR. Assim como têm os fatores de risco para o desenvolvimento da neoplasia, existem os fatores que são considerados protetores para o CCR, são eles: uma dieta rica em fibras, verduras e cereais, vitaminas e cálcio, a prática de atividade física moderada e o rastreamento.

Neves et al. (2006), em um estudo sobre a mortalidade por câncer de colón e reto e consumo alimentar em capitais brasileiras selecionadas, observaram uma associação entre o consumo de gorduras e carnes com o aumento das taxas de mortalidade por CCR.

O papel dos fatores de risco no desenvolvimento do CCR é fortemente fundamentado por evidências como apresentado na discussão acima. Nesse sentido, a atuação da atenção primária, focando os fatores de risco é primordial no desenvolvimento de ações de promoção e prevenção da saúde que venham a contribuir para a diminuição da incidência e mortalidade por esta neoplasia.

Adicionalmente, a queda na incidência e mortalidade por CCR em alguns países desenvolvidos tem sido associada à detecção precoce e remoção de pólipos em tempo oportuno. Outro fator importante foi à melhoria do tratamento do CCR (DINIZ et al., 2012).

Nesse sentido cabe destacar que a detecção precoce é fundamental no comportamento da mortalidade por CCR. Segundo, na maioria dos casos este câncer é diagnosticado muito tarde, e a chance de

sobrevivência é menor quando identificado em estado avançado da doença (INCA, 2011).

Dentre os fatores responsáveis pela demora no diagnóstico desta neoplasia podemos citar a falta de orientação da população sobre a importância do exame proctológico, deficiências dos sistemas de saúde, e o preconceito por parte dos pacientes com relação aos exames que são utilizados para investigar o CCR (INCA, 2003).

Este estudo não avaliou a prevalência de fatores de risco para o CCR, nem a situação da detecção precoce desse câncer no Estado do Paraná e Foz do Iguaçu mas, a partir da bibliografia discutida, fica evidente que existem dificuldades nesses aspectos no país. Estudos dessa natureza poderiam auxiliar na interpretação das tendências da mortalidade por CCR no período analisado.

### **Limitações do estudo**

A análise de mortalidade utilizando dados secundários podem apresentar limitações na cobertura do SIM (sub-registro) e na qualidade da informação da causa básica da morte (óbitos classificados como “mal definidos”). Entretanto, existe evidência de que as informações sobre a mortalidade por câncer apresentam melhor qualidade, em comparação a outras causas de óbitos, devido à própria natureza da doença e seu caráter crônico que, geralmente, requer tratamento hospitalar, com maior quantidade de internações e exames complementares (VASQUES & PERES, 2010; GAMARRA, VALENTE & MENDONÇA, 2010; MELLO, GOTLIEB e LAURENTI, 2002). Adicionalmente, no Brasil, a cobertura e a qualidade da informação de óbitos variam conforme as diferentes regiões e Unidades da Federação, sendo reconhecido que as estatísticas vitais dos Estados da região Sul e Sudeste são de boa qualidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). Observou-se no período de estudo uma importante redução da proporção de óbitos com causas mal definidas no Estado de Paraná, de 17,52% em 1980 para 2,31% em 2013, sendo que em Foz do Iguaçu a redução variou de 24,14% para 1,21% em 1980 e 2013, respectivamente **(APÊNDICE)**.

A melhoria dos registros de óbitos ocorridos durante o período estudado pode, de alguma forma, estar causando uma superestimação do aumento dos coeficientes de mortalidade por CCR. Ou seja, parte do aumento das taxas de mortalidade por CCR do Estado e, principalmente, do município de Foz do Iguaçu, podem ser devido à melhoria dos registros de óbitos.

## **7 Conclusão**

A partir da análise da série histórica de 34 anos da mortalidade por CCR, podemos concluir que, apesar das limitações do estudo citadas anteriormente, não é difícil demonstrar que existe um real aumento dos coeficientes de mortalidade por CCR, como observado neste estudo e verificado em outras pesquisas realizadas no país.

O que deveria ser entendido como uma alerta, já que a situação tenderia a ser agravar, com um quadro alarmante para Foz do Iguaçu, se não se tomam medidas necessárias para aumentar ou melhorar o investimento em campanhas que incentivem hábitos saudáveis (fatores protetores para o CCR), ou se não se investe no aprimoramento do rastreamento da neoplasia, para contribuir com a redução de diagnósticos em estágios avançados desta doença.

### **Recomendações do estudo**

As contribuições deste estudo vão além da apresentação de uma análise atualizada das tendências da mortalidade por CCR no município de Foz do Iguaçu e Estado do Paraná, na medida em que pretende servir de subsídio para orientar ou definir ações no âmbito da saúde. Neste sentido, algumas recomendações podem ser especificadas a partir deste estudo:

- Investir no aprimoramento de campanhas que incentivem hábitos saudáveis (fatores protetores para o CCR e outras doenças), favorecendo o entendimento de relação entre estilos de vida saudáveis e prevenção de diversas doenças.

- Estudar e implementar alternativas de educação em saúde sobre a importância do CCR e seu rastreamento, com a finalidade de eliminar ou atenuar fatores que impedem o diagnóstico da neoplasia em fase inicial.

- Alternativas de educação em saúde deverão ser planejadas a partir de estudos que avaliem o conhecimento sobre a doença e fatores de risco associados, assim como o conhecimento do rastreamento na população.

- Incentivar o desenvolvimento de estudos que avaliem a prevalência de fatores de risco associados ao CCR e estudos que identifiquem a situação do rastreamento desse câncer no Estado e em Foz do Iguaçu.



## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD OB, Bochi-Pinto C, Lopez A, Murray C, Lozano R, Imone M. Age standardization of rates: a new WHO standard. Geneva; 2000. (GPE Discussion Paper Series, 31).

AMERICAN CANCER SOCIETY. Cancer Facts & Figures 2015. Atlanta, 2015. [Acessado em: maio de 2016]. Disponível em: <http://www.cancer.org/research/cancerfactsstatistics/index>

AMERICAN CANCER SOCIETY. Cancer Facts & Figures 2016. Atlanta, 2016. [Acessado em: maio de 2016] Disponível em <http://www.cancer.org/research/cancerfactsstatistics/index>

AMORIM, Nelma Gláucia Meira. 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.

BRASIL, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil. Coordenação Geral de Ações estratégicas, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: Inca, 2011. 118p.

BRASIL. A experiência brasileira em sistemas de informação em Saúde, Organização Pan- Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Brasília: editora do Ministério da saúde 2009.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. ABC do Câncer: Abordagens básicas para o controle do câncer/ Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro: Inca, 2011. 128p.

BRASIL. Ministério da saúde. A situação do Câncer no Brasil/ Ministério da Saúde, Secretária de Atenção a Saúde, Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância. – Rio de Janeiro: INCA, 2006. 120p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Incidência de câncer no Brasil. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA, 2014. 124P.: il.col., mapas.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência a Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Falando sobre Câncer do intestino/ Instituto Nacional de Câncer, Sociedade Brasileira de coloproctologia, Colégio Brasileiro de Cirurgiões, Associação Brasileira de Colite Ulcerativa e Doença de Crohn,

Colégio Brasileiro de Cirurgia Digestiva, Sociedade Brasileira de Endoscopia Digestiva, Sociedade Brasileira de Cancerologia, Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica. –Rio de Janeiro: INCA, 2003. 36P.: il.

CESTARI, M.E.W.; ZAGO, M.M.F. A prevenção do câncer e a promoção da saúde: um desafio para o século XXI. Rev Bras Enferm 2005 mar-abr; 58(2): 218-21.

DINIZ, F.F.; PERONDI, F.; GONÇALVES, J.A. Epidemiologia e Fatores de Risco Câncer colorretal. In: CAMPOS, F.G.C.M. de; REGADAS, F.S.P.; PINHO, M. de.S.L. Tratado de Coloproctologia- 1 edição

DONOSO D, Andrés; VILLARROEL DEL P, Luis; PINEDO M, George. Aumento de la mortalidad por cáncer de colon en Chile, 1990-2003. Rev. méd. Chile, Santiago, v. 134, n. 2, p. 152-158, feb. 2006.

ESPINOLA, Natalia; MACEIRA, Daniel; PALACIOS, Alfredo. Costo-efectividad de las pruebas de tamizaje del cáncer colorrectal en la Argentina. Acta Gastroenterol Latinoam, v. 46, n. 1, p. 8-17, 201.

Estimativa 2016: Incidência de câncer no Brasil/ Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva- Rio de Janeiro: INCA, 2015. 122p: il. Color.

FONSECA, L.A. M; NETO, J.E.; FILHO, V.W. Tendência da mortalidade por câncer nas capitais dos estados do Brasil, 1980-2004. Rev Assoc Med Bras 2010; 56(3): 309-12.

GAMA, Angelita Habr et al. Prevenção e Rastreamento do Câncer Colorretal. In: CAMPOS, F.G.C.M. de; REGADAS, F.S.P.; PINHO, M. de.S.L. Tratado de Coloproctologia- 1 edição.

GAMARRA CJ, VALENTE JG, MENDONÇA GAS. Correção da magnitude da mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil, 1996-2005. Rev Saude Publica. 2010; 44(4): 629-38.

GUERRA, Maximiliano Ribeiro *et al.* Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. Revista Brasileira de Cancerologia 2005; 51(3): 227-234.

GUIMARÃES, Raphael Mendonça *et al.* Tendência da mortalidade por câncer de colón e reto no Brasil segundo sexo, 1980-2009. Cad. Saúde Colet. 2012, Rio de Janeiro, (20) 1: 121-7.

HALLAL, A.L. C et al. Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995. Rev. Bras. Epidemiol. Vol.4, n 3, 2001.

HARBST, Hans. Epidemiología del cáncer en Chile. Contacto Científico, v. 5, n. 6, 2015.

IARC. GLOBOCAN, 2012. Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012. [Acessado em: maio de 2016]. Disponível em: <http://www.cancer.org/research/cancerfactsstatistics/index>

JEMAL, Ahmedim et al. Global Patterns of Cancer Incidence and Mortality Rates and Trends: Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2010; 19(8); 1893-907.

LOPES, E. da C. da F.; DERIVI, S.C.N.; MENDEZ, M.H.M. Importância da dieta na epidemiologia do câncer de colón e reto. Ver. Saúde públ., S.Paulo, 18: 405-10,1984.

MELLO Jorge MH, GOTLIEB SLD, LAURENTI R. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento I-mortes por causas naturais. Rev Bras Epidemiol. 2002; 5(2).

MELLO-Jorge MH, LAURENTI R, GOTLIEB SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. Ciênc Saúde Coletiva 2007; 12:643-54.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2011. Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM. Consolidação da base de dados de 2011. [Acessado em: maio de 2016]. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Consolida\\_Sim\\_2011.pdf](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Consolida_Sim_2011.pdf)

MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2016. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Informações das estatísticas de mortalidade e demográficas. [Acessado em: maio de 2016]. Disponível em: [www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02](http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02)

NEVES, F. J. Mortalidade por Câncer de Cólon e Reto e Perfil de Consumo Alimentar em Capitais Brasileiras. FIOCRUZ. Rio de Janeiro, abril de 2002.

NEVES, F.J. das; KOIFMAN, R.J.; MATTOS, I.E. Mortalidade por câncer de colón e reto e consumo alimentar em capitais brasileiras selecionadas. Rev Bras Epidemiol 2006; 9(1): 112-20.

NEVES, F.J. das; MATTOS, I.E.; KOIFMAN, R.J. Mortalidade por câncer de colón e reto nas Capitais Brasileiras no período 1980-1997. Arq Gastroenterol v.42- no. 1 –jan./Marc. 2005

OMS (1996). Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: CID-10 Décima revisão. Trad. do Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. 3 ed. São Paulo: EDUSP; 1996.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Classificação Estatística Internacional de Problemas Relacionados à Saúde: CID- 10 Décima revisão. Trad. Do Centr. o Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. 3 ed. São Paulo: EDUSP; 1996.

Organización Mundial de la Salud, 2011. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010.

PINTO, F. G.; Curi, P.R. Mortalidade por neoplasias no Brasil (1980/1983/1985): agrupamento dos Estados, comportamento e tendências. Rev. Saúde Pública, S. Paulo. 25(4): 276-81, 1991.

SÃO PAULO. (cidade). Secretaria municipal da saúde. Coordenação de Epidemiologia e Informação / CEInfo. Boletim CEInfo Análise n 06, Novembro/2012. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde, 2012.35p.

SCHMIDT, Maria Inês et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. Rev. Lancet, maio de 2011.

TACLA, Mounib. Tumores Benignos Colorretais. In: Dani, Renato. Gastroenterologia essencial. -4. ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,2011.

TACLA, Mounib; NEVES, Arnaldo José Pontelho. Tumores Malignos Colorretais. In: Dani, Renato. Gastroenterologia essencial. -4. ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,2011.

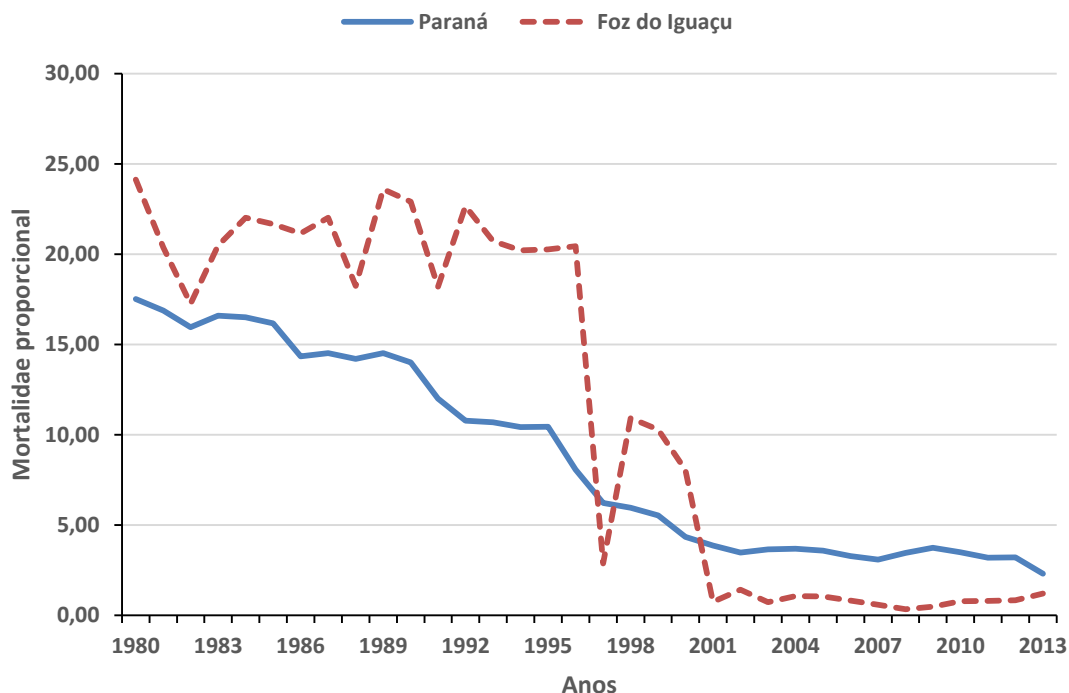
TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. Corpo Humano: fundamentos de anatomía e fisiología. 8. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2012. xxviii, 684 p.

VASQUES L.A.; PERES, A.M. Tendência temporal da mortalidade por câncer de colón e reto em Santa Catarina no período entre 1980 a 2006. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 19(2): 91-100, abr-jun 2010.

VIEIRA S. Bioestatística: tópicos avançados. Testes não-paramétricos, tabelas de contingência e análise de regressão. 2nd Rev. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004. 216 p.

ZANDONAI, A.P.; SONOBE, H.M.; SAWADA, N.O. Os fatores de risco para câncer colorretal relacionado ao consumo de carnes. Rev Esc Enferm USP 2012; 46(1): 234-9.

## APÊNDICE



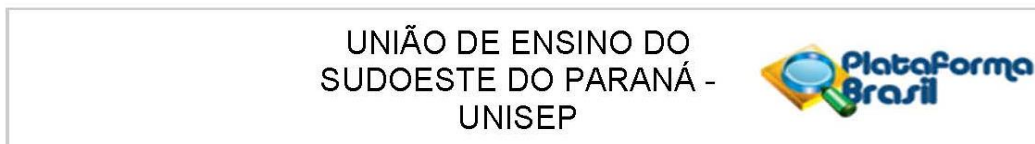
**Figura VII** – Mortalidade proporcional por óbitos por causas mal definidas. Estado do Paraná e município de Foz do Iguaçu, 1980 e 2013.

Fonte: elaboração do autor com base nos dados do DATASUS.

O gráfico mostra a evolução da proporção da mortalidade por óbitos por causas mal definidas no Estado do Paraná e município de Foz do Iguaçu, no período de 1980 e 2013, a partir do qual observa-se grande diminuição dos coeficientes, principalmente em Foz do Iguaçu.

## ANEXO

### Parecer consubstanciado do Comit  de  tica em Pesquisa.



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Doenças crônicas não transmissíveis em Foz do Iguaçu: Fatores de risco e mortalidade

**Pesquisador:** Carmen Justina Gamarra

** rea Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 22459713.3.0000.5230

**Instituição Proponente:**

**Patrocinador Principal:** UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRACAO LATINO-AMERICANA

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 475.925

**Data da Relatoria:** 05/12/2013

##### Apresentação do Projeto:

O impacto das doenças e agravos não transmissíveis sobre as sociedades humanas   crescente. Os custos econ micos e sociais delas decorrentes são grandes, seja devido à morte prematura ou incapacitação definitiva de pessoas em idade produtiva, ou ainda pela sobrecarga na demanda por serviços assistenciais. 1 Trata-se de um crescente problema de saúde global e uma ameaça   saúde e ao desenvolvimento humano.

As principais doenças deste grupo são as do aparelho circulatório, câncer, respiratórias crônicas, diabetes e musculoesqueléticas. São doenças multifatoriais relacionadas a fatores de riscos modificáveis como o tabagismo, o consumo excessivo de bebidas alcóolicas, a obesidade, as dislipidemias, o consumo excessivo de sal, a ingestão insuficiente de frutas e verduras e a inatividade física. As diferenças no acesso aos bens e aos serviços, a baixa escolaridade, renda e as desigualdades no acesso   informação, são ainda fatores determinantes para essas doenças.

##### Objetivo da Pesquisa:

Realizar uma análise descritiva dos dados de mortalidade por doenças crônicas no município de Foz do Iguaçu, e a realidade desta em nível estadual e nacional,

**Endereço:** Avenida Presidente Kennedy 2601  
**Bairro:** Nossa Senhora Aparecida **CEP:** 85.660-000  
**UF:** PR **Município:** DOIS VIZINHOS  
**Telefone:** (46)3581-5000 **Fax:** (46)3581-5000 **E-mail:** leandro@unisep.edu.br

UNIÃO DE ENSINO DO  
SUDOESTE DO PARANÁ -  
UNISEP



Continuação do Parecer: 475.925

subsidiando o planejamento estratégico das ações, para melhoramento dos indicadores de saúde.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O presente estudo não apresenta qualquer risco para os avaliados e avaliadores, e tem grande relevância e benefícios, pois os dados coletados são de suma importância para a saúde pública.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trabalho de grande relevância, pois trata de dados que podem após análise determinar diretrizes e ações de grande repercussão.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequado, de acordo com as normas éticas.

**Recomendações:**

Sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

DOIS VIZINHOS, 02 de Dezembro de 2013

---

**Assinador por:**  
**Leandro Caetano Guenka**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Avenida Presidente Kennedy 2601  
**Bairro:** Nossa Senhora Aparecida **CEP:** 85.660-000  
**UF:** PR **Município:** DOIS VIZINHOS  
**Telefone:** (46)3581-5000 **Fax:** (46)3581-5000 **E-mail:** leandro@unisep.edu.br