



**FAPAC – FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS  
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO LTDA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA**

**ARTHUR ALVES DA FONSECA FERREIRA  
GABRIELA PEREIRA BARROS**

**A OBESIDADE COMO UM FATOR DE RISCO DO CÂNCER DE PRÓSTATA: UMA  
REVISÃO DE LITERATURA**

**PORTO NACIONAL – TO**

**2020**

## A OBESIDADE COMO UM FATOR DE RISCO DO CÂNCER DE PRÓSTATA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Arthur Alves da Fonseca Ferreira<sup>1</sup>  
Gabriela Pereira Barros<sup>1</sup>  
Larissa Barros Jácome Silvestre<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico (a) do curso de Medicina – Instituto Tocantinense  
Presidente Antônio Carlos

<sup>2</sup> Mestre em Ciências pelo IPEN-USP, docente do curso de Medicina – Instituto  
Tocantinense Presidente Antônio Carlos

**RESUMO: Introdução:** A obesidade se tornou um problema de saúde pública, devido ao alto Índice de Massa Corporal trazer diversos prejuízos à saúde, entre eles patologias endócrinas, cardiovasculares e variados tipos de neoplasias malignas, como o câncer de próstata (CaP). **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura a respeito do câncer de próstata e a influência da obesidade como fator de risco para esta patologia, em artigos publicados entre 2015-2019. **Métodos:** Esta revisão de literatura buscou selecionar artigos acerca do tema, publicados a nível global, entre os anos 2015-2019 em plataformas como PubMed, MedLine, CAPES/MEC e SciELO, mantendo ainda alguns critérios de inclusão e exclusão a fim de direcionar melhor a temática. **Resultados e discussões:** Após análise dos 10 artigos selecionados para esta revisão, fica evidente a forte correlação entre o aumento do índice de massa corpórea e o risco geral de desenvolvimento do câncer de próstata, principalmente relacionada ao metabolismo lipídico periprostático. Também é evidenciado que o surgimento do CaP agressivo ou avançado se relacionam à obesidade. **Considerações finais:** O câncer de próstata ainda é considerado um tabu pela sociedade, mas graças aos programas saúde criados nos últimos anos a detecção tem aumentado de número. Ainda existe a necessidade de estimular o estilo de vida saudável de modo que obesidade retraia na população masculina, evitando assim, um dos fatores de risco para o câncer.

**Palavras-chave:** Câncer de próstata. Obesidade. Fator de risco.

**ABSTRACT: Introduction:** Obesity has become a public health problem, due to the high Body Mass Index, which brings several damages to health, among the endocrine, cardiovascular pathologies and various types of malignant neoplasms, such as prostate cancer (CaP). **Objective:** To carry out a literature review on the respect for prostate cancer and the influence of obesity as a risk factor for this pathology, in articles published between 2015 and 2019. **Methods:** This literature review selects articles on the topic, published at the level global, between the years 2015 and 2019 on platforms such as PubMed, MedLine, CAPES / MEC and SciELO, still maintaining some types of selection and selection of preferred stamps. the thematic. **Results and discussions:** After analyzing 10 articles selected for this review, there is a strong correlation between the increase in body mass index and the overall risk of developing prostate cancer, especially periprostatic lipid metabolism. It is also evident that either aggressive or advanced CaP is related to obesity. **Final considerations:** Prostate cancer is still considered a taboo by society, but the health programs created in recent years have been detected with an increasing number. There is still a need to encourage a healthy lifestyle so that obesity retracts the male population, thus avoiding one of the risk factors for cancer.

**Keywords:** Prostate câncer. Obesity. Risk factor.

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é um problema crescente de saúde pública, sendo considerada uma pandemia por diversas organizações de saúde. Caracterizada pelo aumento do Índice de Massa Corporal (IMC), estima-se que mais de 53% da população adulta do Brasil seja obesa, o que sugere que este índice cresceu mais de 11% nos últimos 10 anos. Diversas doenças crônicas não transmissíveis são associadas com a obesidade, como doenças cardiovasculares, câncer, diabetes *mellitus* e hipertensão arterial (INCA, 2017). Dentre os tipos de câncer, destacam-se o colorretal, mamário na pós-menopausa, endometrial, pancreático, prostático, hepatocelular, de bexiga, renal e esofágico (OSÓRIO-COSTA *et. al.*, 2009).

O desenvolvimento das neoplasias malignas ou cânceres, relacionam-se com a modificação na qualidade e no crescimento do número de células em determinado tecido corpóreo. Por terem características invasivas, provocam destruição dos tecidos adjacentes, podendo desenvolver metástases, que são migrações do câncer para outros órgãos, próximos ou distantes (KUMAR; ABBAS; FAUSTO, 2010).

As transições demográficas e epidemiológicas globais sinalizam um impacto cada vez maior da carga de câncer nas próximas décadas (FERLAY et al., 2013). A busca de explicações para o aparecimento do câncer tem envolvido várias áreas de pesquisa, a fim de descobrir a distribuição dos tipos de câncer e fatores de risco. Não existem dúvidas de que vários tipos de câncer, a herança genética tem um papel importante, ou seja, a união desses genes e as condições de vida e do ambiente que determinam o risco de desenvolver câncer. Cerca de um terço das mortes por câncer se devem aos cinco principais riscos comportamentais e alimentares: alto índice de massa corporal, baixo consumo de frutas e vegetais, falta de atividade física e uso de álcool e tabaco (OPAS, 2018).

O termo "risco" é usado para definir a chance de uma pessoa sadia, exposta a determinados fatores, ambientais ou hereditários desenvolver uma doença. O mesmo fator pode ser de risco para várias doenças – o tabagismo e a obesidade, por exemplo, são fatores de risco para diversos cânceres, além de doenças cardiovasculares e respiratórias (INCA, 2017). Os fatores de risco podem ser encontrados no ambiente físico, herdados ou resultado de hábitos ou costumes próprios de um determinado ambiente social e cultural.

No Câncer de Próstata (CaP), assim como em outros tipos de câncer, a idade também é fator de risco. Para esta patologia em especial, homens acima dos 50 anos. Outro fator importante é o histórico familiar do indivíduo, em especial nos casos do pai e do irmão com câncer de próstata antes dos 60 anos de idade, podendo aumentar o risco cerca de três a 10 vezes em relação à população em geral e podendo refletir tanto características herdadas quanto estilos de vida compartilhados entre os membros da família. Além desses, a etnia é também influenciadora no desenvolvimento dessa doença, sendo mais comum em homens afro-americanos (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2019).

Existem também alguns fatores de risco para o CaP que ainda não foram completamente esclarecidos. Dieta envolvendo consumo de produtos lácteos e cálcio parecem ter uma chance ligeiramente maior de contrair câncer de próstata. Ser obeso, tabagista, ter exposições químicas a agentes específicos, prostatites, infecções sexualmente transmissíveis, como gonorreia e clamídia e vasectomia são algumas das condições que envolvem diversos estudos na área da oncologia e urologia, na busca de comprová-los como fatores de risco gerais, ou fatores agravantes. O primeiro trata-se de uma determinada condição que predispõe a

qualquer tipo histológico de CaP, enquanto o segundo induz a determinado tipo histológico, envolvendo principalmente uma maior gravidade (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2019).

Em 2010 a estimativa do Instituto Nacional do Câncer (INCA), mostrou que o número de casos novos de câncer de próstata estimado para o Brasil naquele ano seria de 52.350 (INCA, 2009). A nova estimativa publicada em 2020, aponta 65.840 casos novos para cada ano do triênio 2020-2022 (INCA, 2019). Observa-se o quanto ainda é assustadora a perspectiva para o quantitativo de novo casos para os próximos anos, apesar das ações preventivas da atenção primária e secundária, assim como grandes campanhas anuais promovidas pelo Ministério da Saúde como “Novembro azul” estarem bastante difundidas através das instituições de saúde e meios de comunicações.

Destaca-se a importância de se conhecer a relação entre o alto índice de massa corpórea como um dos elementos causadores do câncer de próstata. Para que desta forma, seja fornecido subsídios para aprimorar as políticas de saúde, conscientizando a população do sexo masculino em relação aos riscos causados pela obesidade.

O objetivo geral desse estudo foi de realizar uma revisão de literatura acerca do câncer de próstata em idosos e a influência da obesidade como fator de risco geral nesta patologia, analisando periódicos publicados em artigos científicos de diversos países, nos últimos 4 anos (2015-2019).

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa por se tratar de uma revisão sistemática. A revisão sistemática buscou selecionar artigos publicados a nível global, dos últimos 4 anos, abrangendo os anos de 2015 a 2019. Para atingir o objetivo proposto, definiu-se a seguinte questão norteadora: “Existe relação entre a obesidade como fator de risco geral para o câncer de próstata?” Os estudos foram identificados por meio de busca eletrônica nos bancos de dados PubMed, MedLine, CAPES/MEC e SciELO, ACT Promoção de Saúde. Os descritores utilizados na estratégia de busca foram: (“prostate cancer”[MeSH Terms] OR “prostate cancer”[All Fields]) AND (“obesity”[MeSH Terms] OR “obesity”[All Fields]) OR (“câncer de próstata”[All Fields] AND (“obesidade”[All Fields])).

Como critérios de inclusão foram selecionados artigos científicos que apresentavam a relação entre obesidade como risco geral de CaP e obesidade como fator de prognóstico, independentes do idioma. Como critério de exclusão usou-se a característica de os estudos associarem a obesidade a genes específicos do CaP, estudos focados em síndrome metabólica e o desenvolvimento de CaP, ou prognóstico da prostatectomia em obesos.

Os estudos foram avaliados com base no título e resumo e analisados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão por dois revisores independentes.

### 3 RESULTADOS

A análise dos resultados foi feita por meio de criação de quadros, que abordaram os seguintes aspectos: título da pesquisa/autores, base de dados, ano de publicação/periódico, objetivo e principais resultados. A partir dos critérios estabelecidos para a revisão sistemática, foram encontrados 91 estudos, sendo 27 PubMed, 14 LILACS, 15 SciELO, 2 CAPES, 1 ACT Periódicos de Saúde. Em uma pré-seleção, 17 estudos foram identificados, sendo selecionados 10 deles.

Quadro 1 - Apresentação da síntese de artigos incluídos na revisão integrativa. Título/Ano/Base de dados

NÚMERO	TÍTULO	ANO	BASE DE DADOS
1	<i>An analysis of individual body fat depots and risk of developing cancer/ Uma análise dos depósitos individuais de gordura corporal e do risco de desenvolver câncer</i>	2016	MedLine
2	<i>Lipid pathway deregulation in advanced prostate cancer/ Desregulação da via lipídica no câncer de próstata avançado</i>	2018	PubMed
3	<i>Obesity and prostate cancer/ Obesidade e câncer de próstata</i>	2017	MedLine
4	<i>Obesity, physical activity and cancer risks: results from the cancer, lifestyle and evaluation of risk study/ Obesidade, atividade física e riscos de câncer: resultados do estudo sobre câncer, estilo de vida e avaliação de risco</i>	2017	MedLine
5	<i>Signals from the Adipose Microenvironment and the Obesity–Cancer Link—A Systematic Review/ Sinais do microambiente adiposo e a ligação entre obesidade e câncer - uma revisão sistemática</i>	2017	MedLine

6	<i>Tall height and obesity are associated with an increased risk of aggressive prostate cancer: results from the EPIC cohort study/</i> Altura alta e obesidade estão associadas a um risco aumentado de câncer de próstata agressivo: resultados do estudo de coorte EPIC	2017	MedLine
7	<i>Is body mass index the best adiposity measure for prostate cancer risk? Results from a veterans affairs biopsy cohort/</i> O índice de massa corporal é a melhor medida de adiposidade para o risco de câncer de próstata? Resultados de uma coorte de biópsia de assuntos de veteranos	2017	MedLine
8	<i>Obesity and the reproductive system disorders: epigenetics as a potential bridge/</i> Obesidade e distúrbios do sistema reprodutivo: epigenética como uma ponte potencial	2015	PubMed
9	<i>Asociación entre obesidad y diagnóstico de cáncer de próstata en adultos mayores: análisis secundario de la encuesta SABE/</i> Associação entre obesidade e diagnóstico de câncer de próstata em idosos: análise secundária da pesquisa SABE	2018	CAPES/MEC
10	The increasing burden of cancer attributable to high body mass index in Brazil/ A crescente carga de câncer atribuível ao alto índice de massa corporal no Brasil	2018	ACT

Quadro 2: Apresentação da síntese de artigos incluídos na revisão integrativa. Autores/Objetivos/Resultados

NÚMERO	AUTORES	OBJETIVOS	RESULTADOS
1	Gupta, Arjun <i>et. al.</i>	Examinar a associação entre depósitos específicos de tecido adiposo e o risco de câncer incidente no Dallas Heart Study.	Dos 2627 participantes (idade mediana, 43 anos; 69% raça não-branca), 167 (6,4%) desenvolveram câncer. Os locais primários mais comuns de câncer foram a mama (nas mulheres) e a próstata (nos homens).
2	Galbraith L.; Leung H. Y.; Ahmad I.	Apresentar a ligação o metabolismo lipídico como alvo para vias de tratamento do câncer de próstata.	A ligação entre o câncer de próstata e o metabolismo da gordura está bem estabelecida, com os receptores andrógenos intimamente envolvidos como fatores a montante e a jusante (mediadores) para uma série de enzimas. Além disso, as evidências em torno do risco de desenvolver mais câncer de próstata avançado e agressivo com aumento da obesidade e do volume bruto de gordura ao redor da próstata, sugere a importância das vias lipídicas não apenas no crescimento tumoral primário, mas também no desenvolvimento de alterações metastáticas avançadas e

			doença.
3	Bandinia, M.; Gandaglia, G.; Briganti, A.	Investigar a associação entre obesidade e câncer de próstata (PCa).	A obesidade pode desempenhar um papel na patogênese e progressão do PCa. As alterações metabólicas induzida pela obesidade e o efeito parácrino dos adipócitos hipertróficos peritumorais devem ser considerados como parte dos mecanismos fisiopatológicos do desenvolvimento de CaP. Ao mesmo tempo, níveis elevados de IMC podem influenciar na detecção de CaP alterando a concentração sanguínea de PSA e reduzindo a taxa de detecção de biópsia da próstata.
4	Nunez, C. <i>et. al.</i>	O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos independentes do CaP, índice de massa corporal (IMC) como intermediador da obesidade e, para examinar a interação entre IMC e AF, sobre os riscos de desenvolver câncer de próstata (CaP), mama na pós-menopausa, uterina, ovário e câncer colorretal.	Para os homens, o IMC também foi associado positivamente ao risco de desenvolver qualquer tipo de câncer, câncer colorretal e câncer de próstata. Em particular, homens obesos apresentaram 37% (OR = 1,37; IC: 1,11–1,70), 113% (OR = 2,13; IC: 1,55–2,91) e 51% (OR = 1,51; IC: 1,17-1,94) maiores riscos de desenvolver qualquer câncer, CCR e PC, respectivamente, quando comparados aos homens com faixa saudável de IMC (IMC <25 kg / m <sup>2</sup> ).
5	Himbert, C. <i>et. al.</i>	Nosso foco nos estudos de coorte transversal que investigam a interferência adiposa-tumoral, fornecem percepção dos fatores diretos associados ao estroma adiposo que geram desenvolvimento e crescimento de tumores.	Todos os estudos de câncer de próstata que coletaram tecido adiposo periprostatico sugerem que o metabolismo alterado do tecido adiposo em indivíduos obesos forma um microambiente mais auspicioso para o desenvolvimento de câncer de próstata. Um aumento na proliferação celular e expressão de genes proliferativos, bem como IL6, tem sido detectado no tecido adiposo periprostatico expandido de obesos indivíduos. No entanto, os resultados precisam ser confirmados em estudos com amostras maiores.
6	Perez-Cornago, A. <i>et. al.</i>	Investigar a associação de altura e adiposidade com incidência e morte por câncer de próstata em 141.896 homens da coorte European Prospective Investigation on Cancer and Nutrition (EPIC).	A altura não foi associada ao risco total de câncer de próstata. Maior altura foi associada a um maior risco de morte por câncer de próstata. O índice de massa corporal (IMC) foi significativamente inversamente associado ao câncer de próstata total, mas havia evidências de heterogeneidade por grau de tumor (heterogeneidade de $P = 0,01$ ; HR = 0,89, 0,79-0,99 para grau intermediário baixo e HR = 1,32, 1,01-1,72 para câncer de próstata de alto grau) e estágio ( $P$ heterogeneidade = 0,01; HR = 0,86, 0,75-0,99 para estágio localizado e HR = 1,11, 0,92-1,33 para estágio avançado). O

			IMC foi associado positivamente à morte por câncer de próstata (HR = 1,35, 1,09-1,68). Os resultados para a circunferência da cintura foram geralmente semelhantes aos do IMC, mas as associações foram um pouco mais fortes para câncer de próstata de alto grau (HR = 1,43, 1,07-1,92) e fatal da próstata (HR = 1,55, 1,23-1,96).
7	Guerrios-Rivera, L. <i>et al.</i>	Testar várias medidas de adiposidade e risco de câncer de próstata (CaP) em homens submetidos a biópsia da próstata. Nossa hipótese foi de que o índice de massa corporal (IMC), a gordura corporal e a circunferência da cintura estariam altamente correlacionados e todos estariam associados ao CaP agressivo, mas não ao risco geral.	IMC, percentual de gordura corporal e circunferência da cintura foram altamente correlacionados ( $\rho \geq 0,79$ ) ( $P < 0,001$ ). Na análise multivariável, o IMC ( $P = 0,011$ ) foi associado ao risco geral de CP, mas o percentual de gordura corporal ( $P = 0,16$ ) e a circunferência da cintura ( $P = 0,19$ ) não foram. No entanto, todas as medidas de adiposidade foram associadas a doenças de alto grau ( $P < 0,001$ ). Encontramos uma forte relação entre peso relatado e medido ( $\rho = 0,97$ ) e altura ( $\rho = 0,92$ ).
8	Crujeiras, A. B.; Casanueva F. F.	Nossa proposta é revisar as evidências científicas atuais sobre o efeito dos fatores relacionados à obesidade como núcleo dos mecanismos coletivos direta e indiretamente envolvidos na relação entre obesidade e distúrbios reprodutivos, com foco especial e original no efeito do estado da obesidade microambiente no perfil epigenético como elo mecanicista reversível entre obesidade e distúrbios reprodutivos.	Resultados inconsistentes quanto à associação entre obesidade e câncer de próstata também foram publicados. O IMC e a incidência de todos os cânceres de próstata produziram resultados nulos, outros estudos relataram que o IMC adulto está associado a uma diminuição no risco de câncer de próstata entre homens diagnosticados antes dos 60 anos de idade e aqueles com histórico familiar de câncer de próstata. Entretanto, quando a associação entre obesidade e próstata o câncer é avaliado ao considerar o estágio ou o grau no diagnóstico, IMC alto tem sido associado positivamente ao risco de agressividade (IMC RR. 30 kg / m <sup>2</sup> 1,23 [IC95%, 1,00 – 1,55]) e inversamente associado ao risco de tumores menos agressivos (IMC RR. 30 kg /m <sup>2</sup> 0,86 [IC 95%, 0,77 –1,06]).
9	Carrenõ, G. L. <i>et al.</i>	Determinar se existe uma relação entre a presença de obesidade e o diagnóstico de câncer de próstata em idosos na cidade de Bogotá.	A prevalência de câncer de próstata foi de 3,15%. 31,9% dos homens têm um IMC maior que 30. Foi encontrada uma associação significativa entre o IMC e o diagnóstico de câncer de próstata ( $p = 0,005$ ), doença coronariana e câncer de próstata ( $p = 0,03$ ) e nível de escolaridade e escolaridade

10	Rezende, L. F. M. <i>et. al.</i>	Neste estudo, estimamos em que medida a redução do IMC alto poderia reduzir a incidência de câncer no Brasil, tanto nacional quanto regionalmente e níveis estaduais. Apresentamos também projeções dos cânceres potencialmente evitáveis devido ao alto IMC para o ano 2025.	Estimamos que 15.465 ou 3,8% de todos os casos de câncer no Brasil em 2012 foram atribuídos ao alto IMC, com maior ônus para as mulheres (10.059 ou 5,2%) do que nos homens (5406 ou 2,6%). Esses casos atribuíveis representou 9,1% de todos os cânceres relacionados ao IMC que ocorreram em 2012. Os locais de câncer que mais contribuíram para os casos atribuíveis foram mama (n = 4777), corpo uterino (n = 1729) e cólon (n = 681) em mulheres e cólon (n = 1062), próstata (n = 926) e fígado (n = 651) em homens.
----	----------------------------------	---	---

#### 4 DISCUSSÕES

Os artigos reunidos nesta revisão sistemática de literatura permitiram revelar diferentes linhas de resultados, sendo que todos os estudos defenderam uma ou mais das três vertentes. São elas: obesidade como um fator de risco geral para o CaP; obesidade como um fator de risco apenas para CaP avançado/agressivo; e o alto IMC sendo inversamente proporcional ao risco geral de câncer de próstata.

Seis artigos, sendo eles dos autores: Gupta *et. al.*(2017); Bandinia, Gandaglia e Briganti (2017), Nunez *et. al.* (2017), Himbert *et. al* (2017), Carrenõ *et. al.*(2019) e Rezende *et. al.*(2018) tem como resultados finais a obesidade sendo diretamente relacionada com o risco geral de desenvolvimento do câncer de próstata, independentemente do tipo histológico. Dados sugerem que dentro do microambiente pró-inflamatório que promove o crescimento que acompanha a obesidade, a interferência entre o tecido adiposo (composto de adipócitos, macrófagos e outras células) e células propensas ao câncer podem ocorrer por hormônios associados à obesidade, citocinas, e outros mediadores que foram associados ao aumento do risco e/ou progressão do câncer. Sugerindo que o metabolismo alterado do tecido adiposo em indivíduos obesos forma um microambiente mais auspicioso para o desenvolvimento de CaP. Além de um aumento na proliferação celular e expressão de genes proliferativos, bem como IL6, tem sido detectado no tecido adiposo periprostático.

Três estudos, sendo eles dos autores Galbraith, Leung e Ahmad (2018); Guerrios-Rivera *et. al.* (2017); Crujeiras e Casanueva (2015) apresentam resultados

que o alto IMC está associado tanto ao risco geral de desenvolvimento do câncer, quanto ao risco de desenvolvimento do CaP avançado ou agressivo. Enfatizam que a ligação entre o câncer de próstata e o metabolismo da gordura está bem estabelecida, devido aos receptores andrógenos intimamente envolvidos como fatores para uma série de enzimas. As evidências em torno do risco de desenvolver mais câncer de próstata avançado e agressivo com aumento da obesidade e do volume de gordura periprostática, sugere a importância das vias lipídicas no crescimento tumoral primário e no desenvolvimento de alterações metastáticas avançadas da doença. Além disso, Crujeiras e Casanueva (2015) ainda afirmam que o alto IMC se torna um fator protetor que reduz risco de desenvolvimento de câncer de próstata em pacientes que tenham fatores hereditários e sejam menores de 60 anos de idade.

Galbraith, Leung e Ahmad (2018) expõem uma meta-análise que demonstrou que, embora não esteja significativamente correlacionado com a incidência de CaP, a obesidade se correlaciona fortemente com o aumento do risco de desenvolver câncer de próstata agressivo e mortalidade específica por ele. O estudo mostrou que o IMC alto e conteúdo de gordura visceral/ subcutânea na verdade se correlaciona inversamente com níveis de testosterona. Consequentemente, em homens obesos, testosterona (andrógeno) tem níveis reduzidos. Portanto, é surpreendente que a obesidade, que mesmo com baixa testosterona como característica fenotípica, correlaciona-se com o crescimento e desenvolvimento do PaC. O volume do depósito de gordura no tecido periprostático é medido em Ressonância Magnética e Ultrassonografia, sendo estabelecido como um potencial biomarcador para a agressividade do câncer de próstata.

Um único artigo trouxe como resultado, Perez-Cornago *et. al.* (2017) a relação inversamente proporcional do risco geral de câncer de próstata e a obesidade, porém o mesmo estudo estabelece relação diretamente proporcional entre o CaP agressivo e o alto índice de massa corpórea. O IMC foi associado positivamente à morte por câncer de próstata. Os resultados de estudos prospectivos anteriores sugeriram que a associação entre obesidade e o CaP pode variar significativamente entre os tumores, com associação positiva entre adiposidade e risco de agressividade (estágio avançado e câncer de próstata combinado de alto grau). A adiposidade esteve positivamente associada ao risco de tumores de alto grau e morte por câncer de próstata e inversamente relacionada a tumores não agressivos do câncer de próstata e câncer de próstata total, de acordo com as anteriores. Os resultados para a

circunferência da cintura foram geralmente semelhantes aos do IMC, mas as associações foram um pouco mais fortes para câncer de próstata de alto grau.

Os estudos sugerem o envolvimento das vias metabólicas do lipídio influenciando tanto no crescimento tumoral quanto no desenvolvimento de alterações metastáticas (BANDINIA, GANDAGLIA, BRIGANTI, 2017). O tecido adiposo pode ser classificado de três formas: tecido branco, marrom e bege, os quais são diferenciados pela localização anatômica. O Tecido Adiposo Branco é considerado o principal local de armazenamento de energia na forma de triacilglicerídeos. O aumento desse tecido acelera o processo inflamatório crônico por pelo menos três mecanismos: geração alterada de fatores inflamatórios secretados, aumento da inflamação dos tecidos e remodelação do tecido adiposo (HIMBERT *et. al.*, 2017).

Dessa maneira, o Índice de Massa Corporal (IMC), percentual de gordura corporal e a circunferência da cintura formam, em conjunto, uma ferramenta importante para identificar grupos de risco para o câncer de próstata, como apontado no estudo de Guerrios *et. al.* (2017). Já no estudo realizado por Perez *et. al.* (2017) onde essas três ferramentas foram analisadas de forma separada, os resultados apresentavam divergências onde o IMC isolado teve baixa relação com o câncer, uma vez que leva em consideração a altura do paciente, e esta, demonstra baixa relação com a doença. Entretanto, a análise da circunferência da cintura mostrou evidências mais contundentes em consideração com a relação à doença.

A partir de uma análise minuciosa dos 10 artigos selecionados para esta revisão, fica evidente a correlação entre o aumento do tecido adiposo corporal e o risco geral de desenvolvimento de câncer de próstata independentemente do tipo histológico, ainda que alguns dos trabalhos também associem o alto IMC ao maior risco de desenvolvimento de tipos histológicos mais agressivos de CaP.

Portanto, diante da análise dos artigos, fica evidente que a obesidade tem uma correlação íntima com a formação e desenvolvimento do câncer de próstata. Além disso, os estudos mostram a importância de utilizar as três ferramentas clínicas (IMC, percentual de gordura corporal e a circunferência da cintura) de forma integrada para maximizar a busca pelo fator de risco em estudo.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O câncer sempre foi um assunto que gerou muita polêmica e que se evitou comentar, principalmente em meio à sociedade. É uma doença que por si não

apresenta uma forma concreta de se prevenir; contudo, os estudos atuais demonstram que os bons hábitos de vida como alimentação saudável e prática regular de exercícios físicos contribuem de forma significativa para seu não acometimento.

No câncer prostático, sobretudo, existe um tabu em meio aos homens principalmente em decorrência dos exames que são realizados para sua detecção, onde existe um pensamento em alterar sua sexualidade ou comportamento sexual. No entanto, não realizar os exames de rastreio e de detecção precoce faz com que muitos homens descubram o câncer de próstata de forma tardia, onde o tratamento se torna mais difícil, afetando diretamente a vida do paciente ou o leva a óbito. O CaP está diretamente associado ao histórico familiar, idade avançada e como mostrado neste estudo, à obesidade.

O Estado, nos últimos anos, vem criando políticas de incentivo à saúde do homem, e os resultados são bastante estimulantes, pois houve um aumento na busca de pacientes do sexo masculino aos serviços de saúde, detectando-se, assim, mais casos de câncer de próstata.

O estudo em questão possibilitou o entendimento da relação entre a obesidade e o CaP, a partir de uma análise sistematizada de artigos retirados de diversas bases eletrônicas de dados. Essa temática ainda possui escasso número de estudos, sendo necessário mais trabalhos investigando-a, além disso, com estudos mais precisos será possível aprofundar sobre o tema e conscientizar a população masculina sobre a necessidade de manter uma alimentação balanceada, praticar exercícios físicos regularmente e manter um estilo de vida saudável.

## REFERÊNCIAS

BANDINI, Marco; GANDAGLIA, Giorgio; BRIGANTI, Alberto. Obesity and prostate cancer. **Current Opinion in Urology**, Setembro 2017. 415-421. Disponível em: [https://journals.lww.com/co-urology/Abstract/2017/09000/Obesity\\_and\\_prostate\\_cancer.4.aspx](https://journals.lww.com/co-urology/Abstract/2017/09000/Obesity_and_prostate_cancer.4.aspx)

CARRENÓ, Gabriel Leonardo et. al. Asociación entre obesidad y diagnóstico de cáncer de próstata en adultos mayores: análisis secundario de la encuesta SABE. **Revista Urología Colombiana**, p. 240-245, 2019. Disponível em:

CRUJEIRAS, Ana B.; CASANUEVA, Felipe F. Obesity and the reproductive system disorders: epigenetics as a potential bridge. **Human Reproduction Update**, p. 249-261, 2015.

FERLAY, J. et al. **Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns** in GLOBOCAN 2012. **International Journal of Cancer**, Genève, 2015, v. 136, n. 5, p. 359-386.

GALBRAITH, Laura; LEUNG, Hing Y.; AHMAD, Imran. Lipid pathway deregulation in advanced prostate cancer. **Pharmacological Research**, Maio de 2018. 177-184.

GUERRIOS-RIVERA, Lourdes et. al. Is body mass index the best adiposity measure for prostate cancer risk? Results from a veterans affairs biopsy cohort. **Urology**, 1 de Julho de 2017. 129-135.

GUPTA, Arjun et. al. An Analysis of Individual Body Fat Depots and Risk of Developing Cancer. **Mayo Clinic Proceedings**, 1 de Abril de 2017. 536-543.

HIMBERT, Caroline et. al. Signals from the Adipose Microenvironment and the Obesity–Cancer Link—A Systematic Review. **Cancer Prevention Research**, Setembro 2017. 494-406.

INCA. **Esimativa 2020**: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer (INCA), 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf> Acesso em 10 de junho de 2020.

INCA. **Estimativa 2010**: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Câncer, 2009. Disponível em: [http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/pc/monografias/outros/inca/estimativa\\_2010\\_incidencia\\_cancer.pdf](http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/pc/monografias/outros/inca/estimativa_2010_incidencia_cancer.pdf) Acesso em 10 de junho de 2020.

INCA. **Estimativa 2018**: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, 2017. Disponível em <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/estimativa-2018-incidencia-de-cancer-no-brasil/> Acesso em 08 de junho de 2020.

KUMAR, V.; ABBAS, A.; FAUSTO, N. Robbins e Cotran - **Patologia: Bases Patológicas das Doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010 PORTO, C. C. Semiologia Médica. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2013.

NUNEZ, Carlos et. al. Obesity, physical activity and cancer risks: results from the cancer, lifestyle and evaluation of risk study. **Cancer Epidemiology**, p. 56-63, 2017.

OSÓRIO-COSTA, Felipe et. al. Epidemiological and molecular mechanisms aspects linking obesity and cancer. **Arq Bras Endocrinol Metab**, p. 213-226, 2009.

PEREZ-CORNAGO, Aurora; APPLEBY, Paul N.; TRAVIS, Ruth C. Tall height and obesity are associated with an increased risk of aggressive prostate cancer: results from the EPIC cohort study. **BMC Medicine**, 13 de Julho de 2017.

REZENDE, Leandro Fórnias Machado et. al. The increasing burden of cancer attributable to high body mass index in Brazil. **Cancer Epidemiology**, Junho de 2018. 53-70.

AMERICAN CANCER SOCIETY. Prostate Cancer Risk Factors. **Cancer.org**, 1 de Agosto de 2019. Disponível em: <[https://www.cancer.org/cancer/prostate-cancer/causes-risks-prevention/risk-factors.html#written\\_by](https://www.cancer.org/cancer/prostate-cancer/causes-risks-prevention/risk-factors.html#written_by)>. Acesso em 09/06/2020

WHO. **Early cancer diagnosis saves lives, cuts treatment costs**. 2017. Disponível em < <https://www.who.int/en/news-room/detail/03-02-2017-early-cancer-diagnosissaves-lives-cuts-treatment-costs> > Acesso em: 06 de junho de 2020.