

**Revista Saúde.Com**

ISSN 1809-0761

<https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc>**DETERMINANTES SOCIAIS E BIOLÓGICOS DA OCORRÊNCIA DE CÂNCER DE PRÓSTATA EM INDIVÍDUOS ATENDIDOS NO HOSPITAL NAVAL EM SALVADOR****SOCIAL AND BIOLOGICAL DETERMINANTS OF THE OCCURRENCE OF PROSTATE CANCER IN INDIVIDUALS TREATED AT THE HOSPITAL NAVAL DE SALVADOR****Amanda Pires Arruda Pereira da Silva<sup>1</sup>, Viviane Vitória dos Santos<sup>2</sup>, Jerusa da Mota Santana<sup>3</sup>, Kim Jurgen Erfani<sup>4</sup>, Sibeles de Oliveira Tozetto Klein<sup>3</sup>**Escola Bahiana de Medicina<sup>1</sup>, Hospital Naval de Salvador<sup>2</sup>, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia<sup>3</sup>, Georgia State University<sup>4</sup>,**Abstract**

*This study aims to identify the association between social and biological determinants and the occurrence of prostate cancer. This study is a clinical cross-sectional study with 147 men (aged 32 to 94 years old) treated at the Hospital Naval de Salvador (Brazil) for a period of 5 years (2015 to 2020). Sociodemographic data were obtained through semi-structured interviews. Clinical data were collected from medical records, with the following biomarkers: total cholesterol, LDL, HDL and TG. Poisson Regression with Variance was used to estimate PR and 95%CI between outcome and exposure variables (Stata Software, version 12.0). Most patients were men over 61 years old, self-declared black or brown, and with a low level of education. It was observed that men aged over 60 years [PR=1,05; 95%CI= (1,04-1,06) ], with plasma cholesterol > 240 mg/dL [RP: 2,04; 95%CI= (1,03-4,39) ] and who do not use medication [PR=1,31; 95%CI= (1,05-1,63) ] were more likely to have prostate cancer when compared to the reference group. Thus, it is concluded that social and biological factors are relevant for prevention and early detection of the disease and support a better targeting of care, enabling better quality of life.*

**Keywords:** Prostatic Neoplasms, Lipids, Health Profile.

**Resumo**

*Este estudo objetivou identificar a associação entre determinantes sociais, biológicos e a ocorrência de câncer de próstata em indivíduos atendidos em um hospital na Bahia. Trata-se de um estudo clínico transversal com 147 homens com idades entre 32 a 94 anos atendidos no Hospital Naval de Salvador, Bahia (Brasil), por um período de 5 anos (2015 a 2020). Os dados sociodemográficos foram obtidos por entrevista semiestruturada. Os dados clínicos foram coletados dos prontuários com os biomarcadores: colesterol total, LDL, HDL e TG. Empregou-se Regressão de Poisson com Variância Robusta para estimar as RP e IC95% entre desfecho e variáveis de exposição, por meio do software Stata, versão 12.0. A maioria dos pacientes tinham mais de 61 anos, eram negros ou pardos, e possuíam baixa escolaridade. Observou-se que homens com idade maior que 60 anos [RP=1,05; IC95%= (1,04-1,06)], com colesterol plasmático > 240 mg/dL [RP:2,04; IC95%= (1,03-4,39)] e que não usavam medicamentos [RP=1,31; IC95%= (1,05-1,63)] apresentaram maior probabilidade de ocorrência de câncer de próstata quando comparado ao grupo de referência. Assim, conclui-se que fatores sociais e biológicos são parâmetros relevantes para a detecção precoce da doença e para subsidiar um melhor direcionamento à assistência, possibilitando melhor qualidade de vida.*

**Palavras-chave:** Neoplasias Prostáticas, Lipídeos, Perfil epidemiológico.

## Introdução

O câncer de próstata, considerado um problema de saúde pública, é o segundo tipo de câncer mais comum entre os homens e a quinta maior causa de morte por câncer no mundo, logo torna-se importante a realização de pesquisas epidemiológicas para identificar os principais determinantes para ocorrência deste desfecho<sup>1</sup>.

Dentre os determinantes sociais, destacam-se as iniquidades e as desigualdades étnico/raciais em saúde, estas determinam condições muito diferentes de acesso à informação e a bens e serviços em saúde, contribuindo para maiores taxas de morbimortalidade da população afro-brasileira<sup>2,3</sup>.

Além disso, evidências científicas revelam que fatores biológicos e genéticos também contribuem para uma maior morbimortalidade do desfecho estudado, especificamente os estudos clínicos, têm relacionado os níveis séricos do sistema metabólico, como a concentração plasmática das lipoproteínas e/ou colesterol a ocorrência do câncer de próstata<sup>4,5</sup>. Apesar destes achados, ainda são incipientes no Brasil pesquisas associando biomarcadores séricos do colesterol, às possíveis diferenças étnico/raciais e a ocorrência do câncer de próstata necessitando de maior aprofundamento teórico nesta área<sup>6,7</sup>.

Nesse sentido, faz-se necessária a realização de estudos para o conhecimento de possíveis associações entre as condições biológicas e a situação social dos pacientes com câncer de próstata, investigando padrões epidemiológicos, bioquímicos e clínicos dos pacientes, visando a detecção precoce e, portanto, melhorando o prognóstico e a condução do tratamento.

Com base no exposto, este estudo objetivou identificar a associação entre determinantes sociais, biológicos e a ocorrência de câncer de próstata em indivíduos atendidos em um hospital na Bahia.

## Metodologia

Trata-se de um estudo clínico transversal envolvendo 144 homens adultos e idosos atendidos no período de 2015 a 2020 no Hospital Naval de Salvador (HNSA). O cálculo amostral foi baseado numa estimativa de 10% (dez por cento) da população masculina atendida neste hospital, que correspondeu a 1146 homens, adotando-se alfa de 0,05 e erro amostral de 5% (cinco por cento).

A presença de câncer de próstata foi comprovada por laudos de exames anatomopatológicos; e os indivíduos sem diagnóstico de câncer de próstata realizaram exame digital da próstata, ultrassom transretal, ou dosagem do PSA. Os dados clínicos de todos os pacientes foram extraídos dos prontuários e registros do sistema de informações laboratoriais (CompLabAdvance) do Hospital.

As variáveis avaliadas foram colesterol total, triglicerídeos, HDL (lipoproteína de alta densidade) e LDL (lipoproteína de baixa densidade) dos participantes do estudo. Para tais medições utilizou-se o equipamento ROCHE®, COBAS INTEGRA 400®. Este equipamento utiliza quatro tecnologias distintas: fotometria de absorvância, turbidimetria, fluorescência polarizada e potenciometria de eletrodo íon-seletivo<sup>8</sup>. Para cada variável do perfil lipídico analisada utilizou-se sistemas de detecção específicos, todos da ROCHE®: Cholesterol Gen.2 (CHOL2); HDL-Cholesterol Gen.4 (HDL4); Triglycerides (TRIGL). Já o LDL foi obtido pelo seguinte cálculo:

$$LDL = CT - \left( HDL + \frac{TG}{5} \right)$$

Legenda: LDL: LDL-colesterol; CT: colesterol total; HDL: HDL-colesterol; TG: triglicerídeos.

Os perfis lipídicos (colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos) de todos os participantes do estudo foram analisados em triplicata com o intuito de avaliar essas variáveis como possíveis biomarcadores do câncer de próstata. Para o grupo com a patologia um registro foi obtido no ano de detecção do câncer (1ª medição) e dois antes do ano de detecção da doença (2ª e 3ª medição). O grupo dos participantes sem câncer de próstata, a 1ª medição corresponde aos resultados do perfil lipídico no momento da participação deste estudo, e as outras duas de dados anteriores (2ª e 3ª medição) a sua participação.

Os dados demográficos (idade, escolaridade, profissão, raça/cor e renda familiar) dos participantes foram obtidos por entrevista semiestruturada realizada pessoalmente ou por ligação telefônica.

A variável desfecho deste estudo é o Câncer de próstata categorizado em (não; sim). As variáveis explicativas de interesse foram: idade ( $\leq 60$  anos;  $> 60$  anos); cor/raça [indígena, amarela, branca; preta, parda]; escolaridade [a partir do ensino médio; abaixo do ensino médio]; renda familiar (abaixo de 3 salários-mínimos;

acima de 3 salários-mínimos); utilização de medicamento para controle de dislipidemias (utilização de medicamento; não utilização de medicamento).

Para as variáveis do perfil lipídico foi considerado a média das três medidas ao longo do tempo e dicotomizado em: colesterol total [CT  $\leq$  240 mg/dl (0); CT  $>$  240 mg/dl (1)]; LDL [LDL  $\leq$  160 mg/dl (0); LDL  $>$ 160 mg/dl (1)]; HDL [HDL  $\geq$  60 mg/dl (0); HDL  $<$  60 mg/dl (1)] e triglicerídeos [TG  $\leq$  200 mg/dl (0); TG  $>$  200 mg/dl]<sup>8</sup>.

A análise dos dados foi realizada no software Stata 12.0, sendo inicialmente realizada análise descritiva, com proporção para as variáveis categóricas. A prevalência do desfecho foi calculada com base na seguinte fórmula: número de casos de câncer de próstata/número de participantes no estudo x 100.

Para analisar a presença ou não de associação entre as variáveis explicativas e o desfecho estudado estimou-se a RP (Razão de Prevalência) bruta e ajustada para cada associação de interesse adotando-se intervalo de confiança de 95% (IC95%). Assim, empregou-se a regressão multivariada de *poisson* com variância robusta para avaliar os fatores associados à ocorrência do Câncer de próstata. Foram incluídas na análise multivariada, variáveis que apresentaram na análise bivariada valor de  $p \leq 0,20$ , e adotando no modelo final variáveis com valor de  $p < 0,05$ .

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Os participantes da pesquisa foram devidamente esclarecidos e estavam cientes quanto aos objetivos da pesquisa, possíveis riscos e benefícios, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) conforme determina a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde em humanos, CAAE 93964218.3.0000.5544.

## Resultados

Fizeram parte da amostra 147 homens adultos com média de idade de 61 anos. A prevalência de câncer de próstata foi de 49%. A caracterização da população segundo o desfecho do estudo se encontra descrita na Tabela 01.

**Tabela 1-** Características sociais, demográficas e de saúde dos pacientes com e sem o câncer de próstata (CAP) atendidos no Hospital Naval de Salvador, Bahia, Brasil, de 2015 a 2020.

Variáveis	Prevalência de CAP	Sem CAP
	N (%)	N (%)
<b>Idade</b>		
≤ 60 anos	8 (11,1)	73 (97,3)
> 60 anos	64 (88,9)	2 (2,7)
<b>Cor/Raça autorreferida</b>		
Amarela, branca, indígena	6 (8,3)	2 (2,7)
Preto e parda	66 (91,7)	73 (97,3)
<b>Escolaridade</b>		
A partir do ensino médio	58 (80,6)	74 (98,7)
Abaixo do ensino médio	14 (19,4)	1 (1,3)
<b>Renda</b>		
Acima de 03 salários mínimos	68 (94,6)	72 (96,0)
Abaixo de 03 salários mínimos	4 (5,6)	3 (4,0)
<b>Média CT</b>		
≤ 240 mg/dL	1(1,4)	0 (0,0)
> 240 mg/dL	71 (98,6)	75 (100,0)
<b>Média HDL</b>		
≥ 60 mg/dL	70 (97,2)	75 (100,0)
< 60 mg/dL	2 (2,8)	0 (0,0)
<b>Média LDL</b>		
≤159 mg/dL	4 (5,6)	0 (0,0)
> 160 mg/dL	68(94,4)	75 (100,0)
<b>Média TG</b>		
≤ 200 mg/dL	11 (15,3)	9 (12,0)
> 200 mg;dL	61 (84,7)	66 (88,0)
<b>Medicamento</b>		
Sim	22 (30,6)	14 (18,7)
Não	50 (69,4)	60 (81,1)

**Legenda:** CT: Colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade, TG: Triglicerídeos.

Fonte: própria autoria, Salvador, 2024

Pode-se observar que a maioria dos adultos com câncer de próstata apresenta mais de 60 anos (88,9%), são autodeclarados pretos ou pardos (91,7%), com grau de escolaridade maior que o ensino médio (80,6%), e renda maior que 3 salários-mínimos (94,6%).

Quanto ao perfil lipídico dos voluntários, identificou-se que a maioria dos indivíduos possui colesterol total superior a 240 mg/dl (98,6%), HDL com média superior a 60mg/dl (97,2%), LDL com média superior a 160 mg/dl (84,7%), triglicerídeos com valores médios superiores a 200 mg/dl (84,7%) e não utilizavam medicamentos para controle da dislipidemia (69,4%).

Os resultados das análises bivariadas e multivariadas da relação entre os determinantes sociais, biológicos e a ocorrência do câncer de próstata estão dispostos na Tabela 02 e estão estatisticamente apresentados por RP e IC95%.

Observou-se que homens com 60 anos ou mais (RP= 1,05; IC95%= 1,04-1,06), com níveis de colesterol total iguais ou superiores a 240 mg/dl (RP= 2,04; IC95%= 1,03-4,39) e que não fazem uso de medicamentos para controle de colesterol (RP= 1,31; IC95%= 1,05-1,63) apresentam maiores prevalências de câncer de próstata quando comparados a homens com idade menor que 60 anos, com níveis de colesterol dentro da normalidade e que utilizavam medicamentos. As demais variáveis não apresentaram associações significantes estatisticamente.

Na análise bruta foram observadas outras associações com desfecho positivos e significantes para as seguintes variáveis: raça/cor autorreferida como parda/preta [RP: 1,19 (1,05-1,35)] e HDL  $\leq$  60 mg/dl [RP: 2,07 (IC95% 1,75-2,45)], no entanto, perderam significâncias quando ajustadas na análise multivariada.

**Tabela 2** - Razão de prevalência e intervalo de confiança da associação entre o desfecho estudado, determinantes sociais e biológicos de pacientes atendidos no Hospital Naval de Salvador, Bahia, Brasil, de 2015 a 2020.

VARIÁVEL	RP Bruta (IC95%)	RP ajustada (IC95%)
<b>Idade</b>		
≤ 60 anos	1	1
> 60 anos	1,06 (1,05-1,07)*	1,05 (1,04-1,06) *
<b>Cor/Raça autor referida</b>		
Amarela, branca, indígena	1	1
Preto e parda	1,19 (1,05-1,35)*	1,03 (0,91-1,16)
<b>Escolaridade</b>		
A partir do ensino médio	1	1
A baixo do ensino médio	0,74 (0,66-0,82)	0,92 (0,82-1,03)
<b>Renda</b>		
Acima de 03 salários mínimos	1	1
Abaixo de 03 salários mínimos	1,17 (0,95-1,45)	1,09 (0,91-1,30)
<b>Média CT</b>		
≤ 240 mg/dL	1	1
> 240 mg/dL	0,49 (0,41-0,57)	2,04 (1,03-4,39)*
<b>Média HDL</b>		
≥ 60 mg/dL	1	1
< 60 mg/dL	2,07 (1,75-2,45)*	1,22 (0,75-1,98)
<b>Média LDL</b>		
≤159 mg/dL	1	1
> 160 mg/dL	0,47 (0,40-0,57)	0,90 (0,53-1,52)
<b>Média TG</b>		
≤ 200 mg/dL	1	–
> 200 mg;dL	0,87 (0,56-1,35)	–
<b>Medicamento</b>		
Sim	1	1
Não	0,74 (0,53-1,04)	1,31 (1,05-1,63)*

**Legenda:** CT: Colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade, TG: Triglicerídeos.

Fonte: própria autoria, Salvador, 2024

## Discussão

Os resultados deste estudo indicam que a idade maior ou igual a 60 anos, colesterol elevado e a não utilização de medicamentos de controle lipídico são fatores associados à ocorrência do câncer de próstata na população estudada.

A idade dos voluntários, deste estudo, apresentou associação com a ocorrência do desfecho e corrobora com os dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA), o qual afirma que o câncer de próstata é uma doença da terceira idade, com 75% dos casos acometendo homens com 65 anos ou mais<sup>9</sup>. Isso se deve a instabilidade genômica em decorrência do envelhecimento, aumentando possíveis erros nos processos de divisão celular, e, portanto, aumentando as chances de ocorrência de células mutantes e também do câncer<sup>10,11</sup>.

Outra variável epidemiológica importante na avaliação da situação de saúde é a raça/cor, cuja informação pode servir para analisar as iniquidades em saúde e devem estar presentes na gestão do cuidado na Atenção Primária a Saúde e em pesquisas populacionais<sup>12</sup>. Nesse sentido, alguns estudos epidemiológicos tem estudado a associação entre a raça/cor preta e parda, e um maior risco de câncer de próstata<sup>13,14</sup>. Este estudo avança nesta perspectiva, no entanto, os resultados não identificaram associação estatisticamente significativa na análise ajustada, apenas na análise bruta, e por este estudo possuir uma amostra pouco diversificada, caracterizada por 91,7% dos participantes de cor preta ou parda, não permite afirmar uma associação entre a cor/raça e o acometimento do câncer de próstata. Contudo, se faz necessário uma maior atenção à essa população, não desconsiderando este parâmetro no cuidado em saúde.

Dentre os cuidados, destaca-se a importância da realização de exames anuais em homens com mais de 50 anos e de 40 anos para os homens com histórico familiar da doença ou negros<sup>15</sup>. No entanto, a baixa escolaridade e renda podem levar ao desconhecimento dessa necessidade ou mesmo, à impossibilidade financeira da realização de exames preventivos, evidenciando a importância do Sistema Único de Saúde (SUS) instituído no Brasil<sup>16,17</sup>. Diversos estudos científicos revelam que a maioria dos homens diagnosticados com câncer de próstata apresentam condições sociais e econômicas desfavoráveis, sendo considerados de baixa renda e baixa escolaridade<sup>17,18,19</sup>. Normalmente, estas pessoas detectam o câncer de próstata em

um estágio bastante avançado, devido à falta de informação e/ou dificuldade de acesso ao sistema de saúde, o que pode contribuir para o aumento da taxa de mortalidade<sup>20</sup>.

Nesse sentido, a maior escolaridade e renda são contributos positivos no diagnóstico precoce do câncer de próstata, possibilitando que os indivíduos tenham conhecimento sobre a patologia e possam acessar com frequência exames preventivos, uma vez que a doença pode ser assintomática em estágio inicial<sup>21</sup>. Entretanto, os resultados da presente pesquisa não foram conclusivos quanto à existência de alguma associação entre estas variáveis e a ocorrência de câncer de próstata. Provavelmente esta não associação tem relação com a característica da população analisada, que apresenta melhores condições socioeconômicas e melhores níveis de escolaridade.

Determinantes biológicos também têm sido associados ao desenvolvimento do câncer de próstata, e este estudo avaliou o perfil lipídico como um dos representantes dos determinantes biológicos, identificando que pessoas com níveis de colesterol elevado têm maiores chances de ocorrência de câncer de próstata.

Os resultados dos estudos epidemiológicos que avaliam esta associação ainda são conflitantes. Alguns estudos evidenciaram associação entre elevado colesterol total e LDL e aumento do risco de câncer de próstata<sup>22-25</sup>, enquanto outros não encontraram a mesma associação<sup>26,27</sup>.

Alguns caminhos causais têm sido evidenciados na literatura científica para explicar esta associação, dentre estes destacam-se a capacidade dos níveis elevados de colesterol influenciar a biologia celular, promovendo proliferação das células prostáticas e ambiente inflamatório crônico com transdução de sinais que poderiam favorecer a sobrevivência das células cancerosas<sup>22,28-30</sup>.

Mondul et al.<sup>24</sup> em estudo de coorte com 29.093 indivíduos, identificaram que os níveis elevados de HDL podem reduzir o risco de câncer de próstata, independente do estágio ou grau da patologia. Neste estudo, os baixos níveis de HDL estiveram associados à maior chance de ocorrência do desfecho apenas na análise bruta, no entanto, após ajuste no modelo final, perdeu a significância estatística.

Nesse sentido, observa-se que alteração no perfil lipídico desempenha papel importante na ocorrência e prognóstico do câncer de próstata e a não utilização de medicamentos hipolipemiantes também foi descrito neste estudo como fator que aumenta a chance de

surgimento do desfecho estudado. Metanálise de estudos de coorte e caso-controle forneceu evidências que mostram o efeito protetor das estatinas no menor risco de desenvolvimento do câncer de próstata e em estágio mais avançado da doença<sup>31</sup>. Está descrito na literatura científica o papel das estatinas na inibição do crescimento das células cancerígenas e redução do ambiente inflamatório encontrado na fisiopatologia da doença<sup>32</sup>.

Os resultados deste estudo apoiam a hipótese de utilização de medicamentos hipolipemiantes no tratamento de câncer de próstata. No entanto, destaca-se que, como o perfil lipídico é um fator modificável, recomenda-se ainda intervenções no estilo de vida, incluindo alimentação saudável, atividade física regular e outros cuidados de saúde, que são fatores protetores contra a incidência da doença.

Considera-se como possíveis limitações deste estudo a homogeneidade da amostra quanto a cor/raça autorreferida e a disparidade salarial quando comparada à média nacional. Essa disparidade se deve ao local onde foi realizada a pesquisa, Hospital Naval da cidade de Salvador, no qual a maioria dos pacientes, funcionários públicos militares, têm renda familiar superior à média nacional. Apesar das limitações, considera-se que esta não compõe risco de vieses dos resultados deste estudo, uma vez que houve rigor metodológico na execução do desenho e tratamento estatístico dos dados, evitando interpretações generalizadas e espúrias.

### Considerações finais

Os resultados deste estudo se mostraram promissores na detecção de associações entre os determinantes sociais de saúde e perfis lipídicos com o desenvolvimento do câncer de próstata, possibilitando gerar um perfil epidemiológico e biológico da doença. Conhecendo a relação entre o ambiente social e biológico é possível prever o risco de ocorrência da doença e, portanto, traçar estratégias clínicas melhores, visando detecção precoce, além de possibilitar o desenvolvimento de políticas públicas eficazes para a prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer de próstata.

Diante desse cenário, destaca-se, portanto, a importância do desenvolvimento de políticas públicas voltadas ao gênero masculino para a conscientização quanto a necessidade e importância de exames preventivos visando o diagnóstico precoce e, portanto, aumentando a eficácia do enfrentamento do câncer de próstata

que poderão resultar em avanços na Saúde Pública no Brasil.

### Referências

1. DeSantis CE, Siegel RL, Sauer AG, Miller KD, Fedewa SA, Alcaraz KI, et al. Cancer statistics for African Americans, 2016: Progress and opportunities in reducing racial disparities [Internet]. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2016 [citado 06 jun 2024]; 66(4):290–308. Disponível em: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.21340>
2. Bach PB, Schrag D, Brawley OW, Galaznik A, Yakren S, Begg CB. Survival of Blacks and Whites After a Cancer Diagnosis [Internet]. Journal of the American Medical Association. 2002 [citado 06 jun 2024]; 287(16):2106–2113. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/194853>
3. Bairros FS de, Meneghel SN, Olinto MTA. Citopatológico e exame de mama: desigualdade de acesso para mulheres negras no sul do Brasil [Internet]. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2008 [citado 06 jun 2024];17(2):138–141. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_artext&pid=S1679-49742008000200011](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_artext&pid=S1679-49742008000200011)
4. Goldson A, Henschke U, Leffall LD, Schneider RL. Is there a genetic basis for the differences in cancer incidence between Afro-Americans and Euro-Americans? [Internet]. Journal of the National Medical Association. 1981 [citado 06 jun 2024];73(8):701–706. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2552686/>
5. Kitahara CM, Berrington de González A, Freedman ND, Huxley R, Mok Y, Jee SH, et al. Total Cholesterol and Cancer Risk in a Large Prospective Study in Korea [Internet]. Journal of Clinical Oncology. 2011 [citado 06 jun 2024];29(12):1592–1598. Disponível em: <https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2010.31.5200>
6. De Souza ABC, Guedes HG, Oliveira VCB, De Araújo FA, Ramos CCO, Medeiros KCP, et al. High incidence of prostate cancer metastasis in Afro-Brazilian men with low educational levels: A retrospective observational study [Internet]. BMC Public Health. 2013 [citado 06 jun 2024];13(1):8–11. Disponível em: <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-537>

7. Kobayashi M, Sasaki S, Hamada GS, Tsugane S. Serum n-3 fatty acids, fish consumption and cancer mortality in six Japanese populations in Japan and Brazil [Internet]. *Japanese Journal of Cancer Research*. 1999 [citado 06 jun 2024];90(9):914–921. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10551318/>
8. Consenso brasileiro para a normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico [Internet]. *Vascular* [citado 10 jun 2024]; 1, 8-9. Disponível em: [https://www.sbac.org.br/wp-content/uploads/2017/09/ConsensoOficial\\_PerfilLipidico\\_2016\\_v13.pdf](https://www.sbac.org.br/wp-content/uploads/2017/09/ConsensoOficial_PerfilLipidico_2016_v13.pdf)
9. INCA - Instituto Nacional de Câncer. Estatísticas de câncer [Internet]. 2020 [citado 10 jun 2024]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>.
10. Anan JR, Cho WC, Søreide K. The Biology of Aging and Cancer: A Brief Overview of Shared and Divergent Molecular Hallmarks [Internet]. *Aging and Disease*. 2017 [citado 06 jun 2024]; 8(5):628-642. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28966806/>
11. Moskalev AA, Shaposhnikov MV, Plyusnina EN, Zhavoronkov A, Budovsky A, Yanai H, et al. The role of DNA damage and repair in aging through the prism of Koch-like criteria [Internet]. *Ageing Research Reviews*. 2013 [citado 06 jun 2024];12(2):661–684. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22353384/>
12. Silveira, R., Rosa, R., Fogaça, G., Santos, L., Nardi, H., Alves, M., & Bairros, F. (2021). Reflexões sobre a coleta do quesito raça/cor na Atenção Básica (SUS) no Sul do Brasil [Internet]. *Saúde e Sociedade*, 30, e200414.
13. Barros M, Silva VRS, Santos GB, Hughes A, Silveira MA. Prevalence of prostate adenocarcinoma according to race in an university hospital [Internet]. 2003 [citado 06 jun 2024]; 29(4):306–312. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ibju/a/7PrKckHMDT7bC6hdz5PM3Yk/?lang=en>
14. Romero FR, Romero AW, Almeida RMS de, Filho RT. The prevalence of prostate cancer in Brazil is higher in Black men than in White men: systematic review and meta-analysis [Internet]. *International Brazilian Journal of Urology*. 2012 [citado 06 jun 2024];38(4):440–447. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ibju/a/s8PhyQS8rTYsKCWg43xMhHz/?lang=en>
15. Albright FS, Stephenson RA, Agarwal N, Cannon-Albright LA. Relative Risks for Lethal Prostate Cancer Based on Complete Family History of Prostate Cancer Death [Internet]. *The Prostate*. 2017[citado 06 jun 2024]; 77(1):41–8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27527734/>
16. Moura FV de M, Rabelo JB. Aspectos Socioculturais que envolvem o Câncer de Próstata na Ótica dos Usuários e Assistentes Sociais. *Revista Brasileira de Cancerologia* [Internet]. 2019 [citado 06 jun 2024];65(2): 1-11. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/125>
17. Viana M, Martins JT, Maciel AA, Marcon SS, Ribeiro RP. Perfil Epidemiológico Do Homem Com Câncer De Próstata Atendido Em Um Hospital Universitário [Internet]. *Cogitare Enfermagem*. 2014 [citado 06 jun 2024]; 19(2): 333–340. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/31540>
18. Gonçalves IR, Padovani C, Popim RC. Caracterização epidemiológica e demográfica de homens com câncer de próstata [Internet]. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2008 [citado 06 jun 2024];13(4):1337–1342. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/DKhhRLVqDSfvcvhjNxnVzPD/abstract/?lang=pt>
19. Rodrigues RS, Sá RG de, Zangrande C. Perfil epidemiológico dos portadores de câncer de próstata em tratamento na unidade de referência em oncologia do município de Sinop/MT [Internet]. *Enfermagem Brasil*. 2016 [citado 06 jun 2024]; 15 (4): 181-189. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/enfermagembrasil/article/view/497>
20. Coughlin SS. A review of social determinants of prostate cancer risk, stage, and survival [Internet]. *Prostate International*. 2020 [citado 06 jun 2024];8(2):49-54. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih>
21. Pudrovská T, Anishkin A. Clarifying the Positive Association Between Education and Prostate Cancer [Internet]. *Journal of Applied Gerontology*. 2015 [citado 06 jun 2024]; 34(3):293–316. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24652869/>
22. Pelton, K., Freeman, M. R., & Salomão, K. R. Cholesterol and Prostate Cancer [Internet]. *Opinião atual em farmacologia*. 2012 c 12(6), 751-759. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3515742/>
23. Murtola, T. J., Kasurinen, T. V., Talala, K., Taari, K., Tammela, T. L., & Auvinen, A. Serum cholesterol and prostate cancer risk in the Finnish randomized study of screening for prostate cancer [Internet]. *Prostate cancer and prostatic diseases*. 2019 [citado 06 jun 2024];

- 22(1), 66-76. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30214034/>
24. Mondul, A. M., Weinstein, S. J., Virtamo, J., & Albanes, D. (2011). Serum total and HDL cholesterol and risk of prostate cancer [Internet]. *Cancer Causes & Control*, 22, 1545-1552. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3500884/>
25. Asare, G.A.; Owusu-Boateng, E.; Asiedu, B.; Amoah, B.Y.; Essendoh, E.; Otoo, R.Y. Oxidised low-density lipoprotein, a possible distinguishing lipid profile biomolecule between prostate cancer and benign prostatic hyperplasia [Internet]. *Andrologia*. 2019, 51, e13321. [Google Scholar] [CrossRef].
26. Yupeng, L.; Yuxue, Z.; Pengfei, L.; Cheng, C.; Yashuang, Z.; Dapeng, L.; Chen, D. Cholesterol Levels in Blood and the Risk of Prostate Cancer: A Meta-analysis of 14 Prospective Studies [Internet]. *Cancer Epidemiol. Biomark. Prev.* 2015 [citado 06 jun 2024]; 24, 1086–1093. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/and.13321>
27. Jamnagerwalla J, Howard LE, Vidal AC, Moreira DM, Castro-Santamaria R, Andriole GL, et al. Mp14-03 Higher Cholesterol Is Linked With Increased Risk of High-Grade Prostate Cancer: Results From the Reduce Study [Internet]. *Journal of Urology*. 2017 [citado 06 jun 2024];197(4S):e163. Disponível em: <https://www.auajournals.org/doi/10.1016/j.juro.2017.02.467>
28. Škara, L., Huđek Turković, A., Pezelj, I., Vrtarić, A., Sinčić, N., Krušlin, B., & Ulamec, M. Prostate Cancer-Focus on Cholesterol [Internet]. *Cânceres*. 2021 [citado 10 jun 2024]; 13 (18), 4696. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34572923/>
29. Hager, Martim Ha,c; Salomão, Keith Ra,b,c; Freeman, Michael Ra,c. The role of cholesterol in prostate cancer [Internet]. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2006 [citado 10 jun 2024]; 9(4):p 379-385. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16778565/>
30. Freeman, M. R., & Salomão, K. R. Cholesterol and prostate cancer [Internet]. *Revista de bioquímica celular*. 2004 [citado 10 jun 2024]; 91(1), 54-69. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14689582/>
31. Bansal, D., Undela, K., D'Cruz, S., & Schifano, F. Statin use and risk of prostate cancer: a meta-analysis of observational studies. [Internet]. *Plos One*. 2012 [citado 10 jun 2024]; 7 (10), 1-11. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3462187/>
32. Boudreau DM, Yu O, Johnson J. Statin use and cancer risk: a comprehensive review. [Internet]. *Expert Opin Drug Saf*. 2010 [citado 10 jun 2024]; 7 9: 603–621. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2910322/>

#### Endereço para Correspondência

Sibele de Oliveira Tozetto Klein

E-mail: [sibele.tozetto@ufrb.edu.br](mailto:sibele.tozetto@ufrb.edu.br)

---

Recebido em 04/09/2023

Aprovado em 27/06/2024

Publicado em 29/06/2024