

**Associação entre o fator inflamatório dietético com indicadores de obesidade em homens
com câncer de próstata**

**Association between dietary inflammatory factor and obesity indicators in men with
prostate cancer**

**Asociación entre el factor inflamatorio dietético y los indicadores de obesidad en
hombres con cáncer de próstata**

Recebido: 13/08/2020 | Revisado: 18/08/2020 | Aceito: 24/08/2020 | Publicado: 27/08/2020

Walter César Pessoa Vasconcelos Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3734-032X>

Ceará Sporting Club, Brasil

E-mail: walter-cesar@hotmail.com

Leandro Teixeira Cacau

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1681-5960>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: lcacau@usp.br

Helena Alves de Carvalho Sampaio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5353-8259>

Universidade Estadual do Ceará, Brasil

E-mail: dr.hard2@gmail.com

Antônio Augusto Ferreira Carioca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1194-562X>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: aafc7@hotmail.com

Daianne Cristina Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3067-2329>

Centro Universitário Christus, Brasil

E-mail: daiannerocha@hotmail.com

Bianca de Oliveira Farias

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6678-3763>

Universidade Estadual do Ceará, Brasil

E-mail: biancafariasnutri@gmail.com

Marcos Venício Alves Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4944-5022>

Instituto do Câncer do Ceará, Brasil

E-mail: drmarcosven@gmail.com

Soraia Pinheiro Machado Arruda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3918-4738>

Universidade Estadual do Ceará, Brasil

E-mail: soraia.arruda@uece.br

Resumo

Objetivou-se avaliar a associação entre o fator inflamatório da dieta com indicadores de obesidade em homens com câncer de próstata. Trata-se de um estudo transversal que utiliza dados de 42 homens diagnosticados com câncer de próstata em acompanhamento no Instituto do Câncer do Ceará. Foram avaliados os dados referentes ao consumo alimentar, antropométricos, e de composição corporal. O consumo alimentar foi obtido através da aplicação de um questionário de frequência alimentar. Foram obtidos índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), relação cintura-quadril (RCQ) e o percentual de gordura corporal (%GC) determinado por bioimpedância. O fator inflamatório da dieta foi determinado de acordo com protocolo específico. As associações foram avaliadas pelos testes de Pearson e Spearman. As análises estatísticas foram realizadas no SPSS versão 20.0 e valores de $p < 0,05$ foram considerados como estatisticamente significativos. A amostra apresentou idade média de $70,5 \pm 7,3$ anos. A maioria apresentou excesso de peso (64,3%) e excesso de gordura corporal (97,6%). Além disso, 92,9% apresentaram dieta fortemente inflamatória. Não foram encontradas associações entre o fator inflamatório da dieta com IMC ($p=0,763$), CC ($p=0,549$), RCQ ($p=0,137$) e %GC ($p=0,733$). Como conclusão, observamos que a dieta dos pacientes avaliados foi fortemente inflamatória e apesar de não ter sido associada aos indicadores de obesidade, sinaliza a pobre qualidade da dieta dos homens avaliados.

Palavras-chave: Câncer de próstata; Consumo alimentar; Dieta; Obesidade.

Abstract

The objective was to evaluate the association between the inflammatory factor in the diet and obesity indicators in men with prostate cancer. This is a cross-sectional study using data from

42 men diagnosed with prostate cancer being followed up at the Cancer Institute of Ceará. Food consumption, anthropometric, and body composition data were evaluated. Food consumption was obtained through the application of a food frequency questionnaire. Body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist-hip ratio (WHR) and the percentage of body fat (% BF) determined by bioimpedance were obtained. The inflammatory factor of the diet was determined according to a specific protocol. Associations were assessed using Pearson and Spearman tests. Statistical analyzes were performed using SPSS version 20.0 and p values <0.05 were considered to be statistically significant. The sample had an average age of 70.5 ± 7.3 years. Most were overweight (64.3%) and excess body fat (97.6%). In addition, 92.9% had a highly inflammatory diet. No associations were found between the dietary inflammatory factor with BMI ($p = 0.763$), WC ($p = 0.549$), WHR ($p = 0.137$) and % BF ($p = 0.733$). As a conclusion, we observed that the diet of the evaluated patients was highly inflammatory and although it was not associated with obesity indicators, it signals the poor quality of the diet of the evaluated men.

Keywords: Prostate cancer; Food consumption; Diet; Obesity.

Resumen

El consumo de alimentos se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario de frecuencia alimentaria. Se obtuvieron el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura (CC), la relación cintura-cadera (ICC) y el porcentaje de grasa corporal (% GC) determinado por bioimpedancia. El factor inflamatorio de la dieta se determinó según un protocolo específico. Las asociaciones se evaluaron mediante pruebas de Pearson y Spearman. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando SPSS versión 20.0 y los valores de $p < 0.05$ se consideraron estadísticamente significativos. La muestra tenía una edad promedio de $70,5 \pm 7,3$ años. La mayoría tenían sobrepeso (64,3%) y exceso de grasa corporal (97,6%). Además, el 92,9% tenía una dieta altamente inflamatoria. No se encontraron asociaciones entre el factor inflamatorio de la dieta con el IMC ($p = 0,763$), CC ($p = 0,549$), WHR ($p = 0,137$) y % GC ($p = 0,733$). Como conclusión, observamos que la dieta de los pacientes evaluados fue altamente inflamatoria y aunque no se asoció con indicadores de obesidad, señala la mala calidad de la dieta de los hombres evaluados.

Palabras clave: Cáncer de próstata; Consumo de comida; Dieta; Obesidad.

1. Introdução

Nos últimos anos tem-se presenciado um aumento no número de casos de alguns tipos de câncer, entre eles o de próstata, que segundo estimativa mundial, é o segundo mais frequente em homens com idade elevada. No Brasil, estima-se que para cada ano do triênio 2020-2022 ocorrerão 625 mil novos casos de câncer, sendo 66 mil para o câncer de próstata, representando 29,2% de todos os cânceres em homens no país, sem considerar o câncer de pele não melanoma (Instituto Nacional do Câncer, 2019).

De acordo com o *World Cancer Research Fund* (WCRF), um dos fatores associados ao câncer de próstata é a dieta. Os hábitos alimentares com predominância em carne vermelha, embutidos e cálcio têm sido associados ao aumento no risco de desenvolver a doença. Sendo que dietas inadequadas estão associadas tanto ao risco da doença, quanto à sua recidiva. Por outro lado, um maior consumo de frutas e hortaliças é associado a uma diminuição da progressão de câncer de próstata em até 20%, enquanto o consumo de peixes é associado a diminuição de 17% desta progressão. Além da dieta saudável e equilibrada, a manutenção de um peso saudável e da circunferência da cintura adequada é visto como fator preventivo, além da prática regular de atividade física (WCRF, 2007; WCRF, 2014; WCRF, 2018).

Recentemente, outro aspecto vem sendo discutido na etiologia do câncer, o potencial inflamatório da dieta. Onde dietas inflamatórias são caracterizadas pelo excesso de consumo de fast foods, alimentos processados e ultraprocessados, gordurosos, carnes vermelhas e grãos refinados, enquanto que as dietas anti-inflamatórias pelo consumo de frutas, verduras, peixes e cereais integrais. Ferramentas que possam determinar o potencial inflamatório da dieta são relevantes e podem auxiliar na busca de uma dieta que seja benéfica para diminuir o risco da doença e da sua recidiva (Cavicchia et al., 2009; Reinagel, 2006; Shivappa et al., 2014).

Uma das ferramentas que desempenham este papel é o *Inflammation Factor Rating System* (IF – Rating System), ou, Fator Inflamatório Dietético (FID). Essa ferramenta avalia uma lista de 2400 alimentos e 20 componentes anti-inflamatórios e inflamatórios. O FID apresenta a característica de ser de fácil acesso e aplicabilidade (Reinagel, 2006).

Diante disto, o presente estudo tem o objetivo de avaliar a associação entre o FID com indicadores de obesidade em homens com câncer de próstata.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo de caráter transversal que utiliza dados de um projeto maior intitulado “Alterações do gasto energético basal, composição corporal e padrão alimentar de portadores de doenças crônicas” financiado pela Fundação Cearense de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), que avaliou alterações no gasto energético, na composição corporal e no consumo alimentar em indivíduos saudáveis (n=112), em portadores de distúrbios psiquiátricos (n=81), de câncer de mama (n=36), de câncer de próstata (n=50) e de excesso ponderal (n=117). (Sampaio et al., 2010). O estudo citado foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará - processo 08350094-4 e seguiu as recomendações do Conselho Nacional de Saúde do Brasil e da Declaração de Helsinque.

No presente estudo, são utilizados os dados de homens com câncer de próstata acompanhados no Instituto de Câncer do Ceará, sendo que 8 participantes foram excluídos por não possuírem todos os dados necessários. A amostra final é composta de 42 homens diagnosticados com câncer de próstata que buscaram atendimento na instituição supramencionada no ano de 2009 e que possuísem dados referentes ao consumo dietético em suas fichas. Através da análise das fichas dos indivíduos, foram levantados os dados demográficos, antropométricos (peso, altura, circunferência do quadril e da cintura e percentual de gordura corporal) e de consumo alimentar.

Avaliação antropométrica e de composição corporal

Os dados antropométricos foram coletados de acordo com o protocolo da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2000) e o percentual de gordura corporal foi determinado através da bioimpedância elétrica tetrapolar com uso do equipamento Maltron BioScan 916.

Os dados antropométricos foram utilizados para determinação do estado nutricional dos indivíduos, com o cálculo do IMC e categorização de acordo com a OMS (WHO, 2000). A circunferência da cintura (CC) e a relação cintura-quadril (RCQ) também foram classificadas de acordo como proposto pela OMS (WHO, 2000), sendo que a CC <102 cm e a RCQ <0,90 foram adotadas como adequadas.

O percentual de gordura corporal, determinado pela bioimpedância foi considerado adequado se < 25% (Lobman, Houtkooper & Going, 1997).

Fator inflamatório da dieta

As informações sobre o consumo alimentar presentes nas fichas dos indivíduos foram coletadas por meio de um questionário de frequência alimentar (QFA) desenvolvido e validado para a região do estudo (Henriques, 2001).

O fator inflamatório dietético (FID) avalia mais de 2000 alimentos em relação a 20 componentes dietéticos, sendo considerados anti-inflamatórios as vitaminas A, C, E, B6, B12, K e folato, selênio, zinco, fitonutrientes, gorduras monoinsaturadas, ácido eicosapentaenóico (EPA), ácido docosahexaenóico (DHA) e ácido gama-linolênico (GLA), e sendo considerados inflamatórios a carga glicêmica, gorduras trans, gordura saturada, ácido araquidônico (ARA), e a relação dos ácidos graxos ômega 6/ômega 3 (Reinagel, 2006). O FID está disponível para utilização através de um aplicativo pago, tanto para IOS como para Android, o IF Tracker (Reinagel, 2006).

A classificação das dietas segundo o FID seguiu de acordo com o protocolo do IF Tracker (Reinagel, 2006), sendo dieta fortemente anti-inflamatória >200; moderadamente anti-inflamatória 101 a 200; ligeiramente anti-inflamatória 0 a 100; ligeiramente inflamatória -1 a -100; moderadamente inflamatória -101 a -200; fortemente inflamatória < -201. Além desta avaliação, também foram identificados os cinco alimentos mais anti-inflamatórias e os cinco mais inflamatórios da dieta dos indivíduos.

Análise estatística

Foram realizadas análises descritivas da população com médias e desvio-padrão para variáveis contínuas e porcentagens para variáveis categorias. O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade dos dados.

A associação entre o FI da dieta com os indicadores de obesidade foi avaliada através do teste de Pearson (variáveis paramétricas) e o teste de Spearman (variáveis não paramétricas). Os testes foram realizados no software estatístico SPSS versão 20.0 e adotou-se $p < 0,05$ como estatisticamente significativo.

3. Resultados

A idade média da amostra foi de $70,5 \pm 7,3$ anos. A maioria (64,3%) apresentou excesso de peso (sobrepeso ou obesidade). A presença de adiposidade abdominal foi mais

elevada analisando-a pela RCQ (81,0%), do que pela CC (28,6%). A média do percentual de gordura corporal foi de 39,8%, com a quase totalidade dos avaliados exibindo excesso de gordura corporal (97,6%) (Tabela 1).

Em relação aos achados relativos à classificação do fator inflamatório da dieta, 92,9% dos indivíduos apresentaram dieta fortemente inflamatória e somente 4,7% apresentaram dieta anti-inflamatória (Tabela 2).

Tabela 1. Caracterização dos homens com câncer de próstata avaliados. Fortaleza, 2020.

Variáveis	N	%
Idade (anos)		
≤ 60	2	4,8
61-70	21	50,0
71 – 80	15	35,7
> 80 anos	4	9,5
Estado nutricional¹		
Eutrofia	15	35,7
Sobrepeso	17	40,5
Obesidade	10	23,8
Circunferência da Cintura²		
Adequada	30	71,4
Elevada	12	28,6
Relação Cintura/Quadril³		
Adequada	8	19,0
Elevada	34	81,0
% Gordura Corporal⁴		
Adequada	1	2,4
Elevada	41	97,6

¹segundo índice de massa corporal, classificado pela WHO (2000); ²classificação segundo WHO (2000); ³classificação segundo WHO (2000); ⁴Determinado pela impedância bioelétrica e classificado segundo Lohman, Houtkooper & Going (1997). Fonte: Os autores.

Tabela 2. Categorização da dieta ingerida pelos homens câncer de próstata avaliados, segundo potencial inflamatório. Fortaleza, 2020.

Potencial inflamatório ¹	N	%
Fortemente anti-inflamatório	2	4,7
Moderadamente anti-inflamatório	0	0
Ligeiramente anti-inflamatório	0	0
Ligeiramente inflamatório	1	2,4
Moderadamente inflamatório	0	0
Fortemente inflamatório	39	92,9

¹Classificação segundo Reinagel (2006). Fonte: Os autores.

Não foram encontradas associações entre o fator inflamatório da dieta com os indicadores de obesidade nos indivíduos avaliados (Tabela 3).

Tabela 3. Associação entre o fator inflamatório da dieta com indicadores de obesidade nos homens com câncer de próstata avaliados. Fortaleza, 2020.

Indicadores de obesidade	Fator Inflamatório Dietético	
	r	p*
IMC	0,048	0,763
CC	0,095	0,549
RCQ	0,233	0,137
%GC	0,057	0,733

*teste de Pearson (variáveis paramétricas) e o teste de Spearman (variáveis não paramétricas).
Fonte: Os autores.

Os cinco alimentos mais inflamatórios e anti-inflamatórios presentes nas dietas dos indivíduos estão dispostos na Tabela 4, destacando-se que a carne de peixe cozida foi o alimento mais anti-inflamatório e a farinha de milho o alimento mais inflamatório presente na dieta dos homens avaliados.

Tabela 4. Principais alimentos inflamatórios e anti-inflamatórios presentes nas dietas dos pacientes portadores de câncer de próstata avaliados segundo potencial inflamatório.

Alimentos	Quantidade (g) ¹	Fator Inflamatório ²
Inflamatórios		
Farinha de milho	80	-228
Pão branco	80	-159
Arroz branco	140	-139
Macarrão cozido	140	-124
Frango cozido	230	-117
Anti-inflamatórios		
Carne de peixe cozida	250	186
Goiaba	125	100
Cenoura cozida	60	97
Alface cru	40	26
Tomate cru	90	8

¹Quantidade média ingerida pelos pacientes avaliados; ²Segundo Reinagel (2006). Fonte: Os autores.

4. Discussão

Este estudo buscou avaliar a associação entre o fator inflamatório da dieta com indicadores de obesidade em homens com câncer de próstata. Apesar de não ter sido observado associação estatística, podemos identificar que a maioria dos homens avaliados possui uma dieta fortemente inflamatória e que mais da metade se encontra com excesso de peso.

Até onde sabemos, este estudo é pioneiro em avaliar o FID com indicadores de obesidade em homens com câncer de próstata. Estudo anterior (Santos et al., 2019) que avaliou o FID e indicadores de obesidade em homens saudáveis identificou forte associação entre FID e IMC ($p < 0,001$), CC ($p < 0,001$) e %GC ($p < 0,001$), indo em contramão dos achados de nosso estudo, onde não foram constatadas associações entre estes indicadores com o FID, provavelmente devido ao número de participantes, já que o estudo citado utilizou uma amostra de 296 homens com idade média de $35,1 \pm 9,1$ anos.

Estudos anteriores que avaliaram o FID observaram que a maioria dos participantes possuía dieta fortemente inflamatória ou pró-inflamatória, resultados similares aos observados em nosso estudo. (Calafange, 2017; Pimentel et al., 2016; Santos et al., 2019). Um desses

estudos avaliou o FID de praticantes e não praticantes de atividade física e constatou que não houve associação, mas que a maioria dos indivíduos possuía dieta inflamatória (42% e 39%, respectivamente) (Calafange, 2017). Outro estudo que avaliou o FID de pacientes em terapia renal obstrutiva observou que 44,4% dos pacientes possuíam dieta fortemente inflamatória (Pimentel et al., 2016).

Há poucos estudos que utilizem o FID e este é o primeiro a utilizá-lo em uma população com câncer de próstata. Alguns estudos avaliaram o potencial inflamatório da dieta através de outras ferramentas, como o Índice Inflamatório da Dieta (IID), com câncer de próstata. Um estudo com 1294 homens com câncer de próstata e 1451 controles constatou diferenças entre os grupos e observaram que homens com câncer de próstata possuíam mais dietas inflamatórias em comparação com os controles, evidenciando que uma dieta pró-inflamatória se associa com um maior risco para câncer de próstata (OR 1,33, IC95% 1,01:1,76; $p = 0,04$) (Shivappa et al., 2014).

Em outro estudo, com delineamento longitudinal, os autores avaliaram 13.017 indivíduos franceses, e ao longo dos anos de estudo (de 1995 a 2007), 123 indivíduos desenvolveram câncer de próstata. O potencial inflamatório da dieta foi investigado e concluiu-se que uma dieta inflamatória esteve associada com o risco da doença (OR: 2,08 IC95% 1,06:4,09; $p = 0,02$) (Graffouillère et al., 2015).

Indo na mesma direção, em estudo com homens iranianos, sendo 50 com câncer de próstata e 100 controles, estratificados pelo IMC, observou-se associação entre dieta inflamatória e maior risco para a doença (OR 3,96 IC95% 1,29:12,16; $p = 0,02$) (Shivappa et al., 2016).

Em outro estudo, de caso-controle, os autores avaliaram dados referentes a 229 homens jamaicanos diagnosticados com câncer de próstata e 250 controles e observaram que as dietas menos inflamatórias incluíam mais peixes, frutas, vegetais e grãos integrais. Os alimentos que apresentaram maior redução do quartil 1 para o quartil 4 foram as frutas (82%), cereais (62%) e leguminosas (57%). As dietas com maior fator inflamatório contavam com maior quantidade de carnes, arroz e massas, assim como com menor teor de zinco, ácido linoleico, vitamina B12 e folato (Shivappa et al., 2015).

No presente estudo, os alimentos utilizados pelo grupo avaliado, inflamatórios e anti-inflamatórios, coincidem com os dados encontrados em estudos anteriores (Shivappa et al., 2015; Shivappa et al., 2014), quanto ao tipo de alimento e presença de componente inflamatório.

Vale destacar, novamente, que estudos que utilizem FID ainda são escassos pois a

maioria dos estudos que avaliam o potencial inflamatório da dieta utilizam o IID como ferramenta. O IID por sua vez, é mais complexo de ser obtido e leva em consideração itens de difícil cálculo, como de compostos bioativos de alimentos e condimentos (Shivappa et al., 2014). O FID surge como uma ferramenta de fácil aplicação, porém com poucas evidências científicas. O presente estudo não identificou associação com os indicadores de obesidade propostos, mas identificou que a população possui dietas inflamatórias e apesar de a maioria dos estudos associaram o potencial inflamatório da dieta com o risco de desenvolver o câncer de próstata, a dieta inflamatória pode ser um fator preocupante se considerarmos a recidiva da doença. Não é coincidência que os alimentos mais inflamatórios são aqueles que são recomendados de serem consumidos em baixas quantidades pelas autoridades de câncer.

Este estudo traz resultados importantes sobre a qualidade da dieta dos homens com câncer de próstata e evidência que estes homens não seguem as recomendações das entidades de estudo do câncer.

5. Considerações Finais

A dieta dos pacientes avaliados foi fortemente inflamatória e apesar de não ter sido associada aos indicadores de obesidade, sinaliza a qualidade da dieta dos homens avaliados. Embora não se tenha aqui mensurado o risco de recidiva da doença, de acordo com a literatura, esta dieta constitui um fator de risco. Trata-se de um campo de investigação intrigante relacionado ao câncer de próstata, que demanda continuidade, com avaliação de maior amostra e comparação de diferentes protocolos de análise de componente inflamatório dietético.

Além disso, os achados reforçam a relevância da intensificação de ações de educação alimentar e nutricional para este público, com intuito de melhorar a qualidade da dieta e diminuir as taxas de excesso de peso observadas.

Referências

Calafange, S. M. (2017). *Fator inflamatório da dieta e sua relação com o consumo de macronutrientes em praticantes e não-praticantes de exercícios físicos*. [Monografia]. Universidade Federal de Pernambuco.

Cavicchia, P. P.; Steck, S. E.; Hurley, T. G.; Hussey, J. R.; Ma, Y.; Ockene, I. S.; et al.

(2009). A New Dietary Inflammatory Index Predicts Interval Changes in Serum High-Sensitivity C-Reactive Protein. *J Nutr.*, 139(12):2365-72. <https://doi.org/10.3945/jn.109.114025>

Graffouillère, L.; Deschasaux, M.; Mariotti, F.; Neufcourt, L.; Shivappa, N, Hébert, J. R.; et al. (2015). The Dietary Inflammatory Index Is Associated with Prostate Cancer Risk in French Middle-Aged Adults in a Prospective Study. *J Nutr.*, 146(4):785-791. <https://doi.org/10.3945/jn.115.225623>

Henriques, E. M. V. (2001). *Reprodutibilidade e Validade de Um Questionario de Frequencia Alimentar em Mulheres de Baixa Renda*. [dissertação]. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza.

Instituto Nacional do Câncer. (2019). *Estimativa 2020 incidencia de cancer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA.

Lobman, T. G.; Houtkooper, L.; & Going, S. B. (1997). Body Fat Measurement Goes High-Tech: Not All Are Created Equal. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 1(1):30-35

Pimentel, C. K. S.; Santos, C. M.; & Luz Neto, L. M. (2016). Características nutricionais e fator inflamatório das dietas usadas por pacientes em terapia renal substitutiva. *Braspen J*, 31 (3): 208-12

Reinagel, M. (2006). *The inflammation free diet plan : the scientific way to lose weight, banish pain, prevent disease, and slow aging*. McGraw-Hill; p. 283

Sampaio, H. A. C., Sabry, M. O. D., Maia, F. M. M., Melo, M. L. P., Silva, M. G. C., Pinheiro, L. G. P. et al. (2010). *Alterações do gasto energético basal, composição corporal e padrão alimentar de portadores de doenças crônicas*. Relatório final. Universidade Estadual do Ceará.

Santos, C. C.; Machado, S. P.; Nogueira, V. C.; Sampaio, H. A. C.; Farias, B. O.; & Vieira, L. C. O. (2019). O fator inflamatório dietético está diretamente relacionado aos indicadores antropométricos de obesidade em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. *Nutr. Clín.*

Diet. Hosp., 39(3):22-29. <https://doi.org/10.12873/393carine>

Shivappa, N.; Bosetti, C.; Zucchetto, A.; Montella, M.; Serraino, D.; La Vecchia, C.; et al. (2015). Association between dietary inflammatory index and prostate cancer among Italian men. *Br J Nutr.*, 113(2):278-83. <https://doi.org/10.1017/S0007114514003572>

Shivappa, N.; Hebert, J. R.; Askari, F.; Parizi, M. K.; & Rashidkhani, B. (2016). Increased Inflammatory Potential of Diet Is Associated With Increased Risk of Prostate Cancer in Iranian Men. *Int J Vitam Nutr Res.*, 86(3-4). <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000395>

Shivappa, N.; Jackson, M. D.; Bennett, F.; & Hébert, J. R. (2015). Increased Dietary Inflammatory Index (DII) Is Associated with Increased Risk of Prostate Cancer in Jamaican Men. *Nutr Cancer.*, 67(6):941-8. <https://doi.org/10.1080/01635581.2015.1062117>

Shivappa, N.; Steck, S. E.; Hurley, T. G.; Hussey, J. R.; & Hébert, J. R. (2014). Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutr.*, 17(8):1689-96. <https://doi.org/10.1017/S1368980013002115>

WCRF. (2014). Continuous Update Project Report: *Diet, Nutrition , Physical Activity and Prostate Cancer*.

WCRF. (2007). *Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer*.

WCRF. (2018). *Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective*. Continuous Update Project Expert Report.

WHO. (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO consultation. Geneva: WHO.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Walter César Pessoa Vasconcelos Filho – 25%

Leandro Teixeira Cacau – 25%

Helena Alves de Carvalho Sampaio – 20%

Antônio Augusto Ferreira Carioca – 10%

Daianne Cristina Rocha – 5%

Bianca de Oliveira Farias – 5%

Marcos Venício Alves Lima – 5%

Soraia Pinheiro Machado Arruda – 5%