

O PAPEL DA NUTRIÇÃO E DA VITAMINA D NA MODULAÇÃO DO CÂNCER DE PRÓSTATA

Alice Oliveira Santos¹
Davi Sampaio Salomão Martins¹
Isabella Camila Moura¹
Márcio Augusto Trindade²
Douglas Guimarães Ribeiro²

1 Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN.

2 Docentes do Curso de Nutrição do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN.

E-mail para contato: oliveiraalice320@gmail.com

RESUMO

O câncer de próstata é o segundo tipo mais comum entre homens no Brasil e uma das principais causas de mortalidade masculina no mundo. A doença geralmente se desenvolve de forma silenciosa, dificultando o diagnóstico precoce. Entre os fatores de risco destacam-se os hábitos alimentares inadequados, o excesso de peso e também a desnutrição, ambos relacionados a formas mais agressivas da doença. Dito isso, a vitamina D surge como possível fator protetor por seu papel na regulação do crescimento celular e na modulação imunológica, podendo influenciar processos inflamatórios ligados à progressão tumoral, embora os resultados clínicos ainda sejam inconclusivos. Os carotenóides, em especial o licopeno, apresentam ação antioxidante e estão associados a menor risco de câncer de próstata. Assim, este trabalho busca discutir a influência da nutrição em especial da vitamina D, licopeno e padrões alimentares no desenvolvimento e progressão do câncer de próstata.

Palavras-chave: 1. Câncer de próstata. 2. Estado nutricional. 3. Vitamina D. 4. Licopeno. 5. Obesidade. 6. Prevenção.

1 INTRODUÇÃO

O câncer de próstata é o segundo tipo de câncer mais comum entre homens no Brasil, atrás apenas do câncer de pele não melanoma, e é uma das principais causas de mortalidade masculina no mundo (BRASIL, 2023). De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), a estimativa para o triênio 2023-2025 é de 71.700 novos casos por ano. O aumento da incidência é preocupante tanto em países desenvolvidos quanto em regiões com sistemas de saúde menos estruturados (LESLIE et. al., 2024).

A próstata, glândula do sistema reprodutor masculino, localiza-se abaixo da bexiga e tem como função principal a produção de líquido prostático, essencial para a composição do sêmen. A maioria dos cânceres de próstata são adenocarcinomas, que se originam nas células glandulares. Acredita-se que algumas lesões precursoras, como a neoplasia intraepitelial

prostática (NIP), possam estar associadas ao desenvolvimento desse tipo de câncer (INSTITUTO ONCOGUIA, 2024).

Inicialmente assintomático, o câncer de próstata pode evoluir silenciosamente, sendo os sintomas mais comuns em estágios avançados: dificuldade para urinar, dor óssea, hematúria e fraqueza nos membros inferiores (LESLIE et. al., 2024). Diagnósticos precoces são raros, especialmente em homens assintomáticos, o que reforça a importância da vigilância ativa e do acompanhamento clínico de fatores de risco como histórico familiar e idade avançada (PATEL, 2014).

Diversos fatores têm sido associados ao risco de desenvolver câncer de próstata, incluindo alterações hormonais, predisposição genética, inflamações crônicas e hábitos alimentares inadequados. Estudos apontam que uma dieta rica em gorduras saturadas, carne vermelha e laticínios com alto teor de gordura pode estar relacionada a formas mais agressivas da doença (OCZKOWSKI et al., 2021). Paralelamente, fatores como obesidade e síndrome metabólica têm sido apontados como agravantes do prognóstico da doença.

A relação entre o estado nutricional e a gravidade do câncer de próstata também é alvo de investigação. Estudos demonstram que tanto a desnutrição quanto o excesso de peso estão associados a formas mais agressivas da doença (RAMOS et. al., 2010). O câncer de próstata em estágio avançado tem um tempo de tratamento muito longo, isso faz com o que a desnutrição se desenvolva gradualmente. Pacientes desnutridos, frequentemente apresentam diversas comorbidades relacionadas a idade, o que também pode somar a esse alto risco de desenvolver desnutrição. Além do tratamento e o câncer, ser um importante fator (CAVKA *et al.*, 2022). Nesse contexto, destaca-se o papel da vitamina D como um possível fator protetor, uma vez que essa vitamina está envolvida na regulação do crescimento celular e na modulação do sistema imunológico (KRUMINA et al., 2024).

Recentes evidências sugerem que níveis ideais de vitamina D podem reduzir a progressão tumoral e modular processos inflamatórios associados à carcinogênese prostática (CASSELL et al., 2024). Entretanto, estudos clínicos ainda são inconclusivos quanto ao uso da suplementação de vitamina D como estratégia terapêutica (FENDLER et al., 2024).

Segundo Ferreira et al. (2022) o licopeno suprime efetivamente a progressão e a proliferação, interrompe o ciclo celular e induz a apoptose de células cancerígenas da próstata. Além disso, o licopeno mostrou que poderia modular as vias de sinalização e suas proteínas para o tratamento ou prevenção do câncer de próstata.

A dieta do mediterrâneo é baseada principalmente no alto consumo de frutas, vegetais, vinho tinto, azeite de oliva extra virgem e peixes, e no baixo consumo de laticínios e carnes

vermelhas e está associada a uma vida longa e menor prevalência de doenças cardiovasculares e cânceres, devido a redução significativa do estresse oxidativo e inflamação crônica (DI MASO et al., 2021).

Diante dos aspectos apresentados, o presente trabalho tem como objetivo geral discutir a influência da nutrição, especialmente da Vitamina D, Licopeno e padrões alimentares inadequados no desenvolvimento e progressão do câncer de próstata em homens de meia-idade, com base em uma revisão sistemática da literatura científica recente.

Para alcançar esse objetivo, busca-se compreender os mecanismos fisiológicos da vitamina D relacionados à regulação celular e à modulação imunológica, discutir a relação entre o estado nutricional — incluindo casos de desnutrição, obesidade e síndrome metabólica — e a gravidade da doença, além de examinar a fisiopatologia do câncer de próstata, seus principais fatores de risco e a influência de padrões alimentares inadequados na sua evolução, destacando a importância de compostos bioativos, em especial o Licopeno na prevenção e modulação do câncer de próstata.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi conduzido por meio de uma revisão sistemática da literatura, método amplamente utilizado para reunir, avaliar criticamente e sintetizar resultados de pesquisas já existentes sobre um tema específico. Esse tipo de estudo possibilita uma visão abrangente sobre o estado atual do conhecimento, além de identificar lacunas na literatura e apontar direções futuras para novas investigações.

Nesta revisão, foram selecionadas publicações que abordam a relação entre a nutrição e o câncer de próstata, com ênfase nos efeitos da vitamina D, do licopeno e do peso corporal sobre o desenvolvimento e a progressão da doença. O objetivo foi analisar de forma crítica como os fatores nutricionais podem influenciar o risco, a evolução e o prognóstico do câncer de próstata, contribuindo para a compreensão de estratégias alimentares de prevenção e tratamento.

As bases de dados utilizadas para a coleta dos estudos incluíram PubMed, Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SciELO). As palavras-chave empregadas na busca foram: “câncer de próstata”, “nutrição e câncer de próstata”, “vitamina D e câncer de próstata”, “licopeno e câncer de próstata”, “peso corporal e câncer de próstata” e “alimentação e câncer”.

O processo de seleção dos artigos seguiu critérios específicos, como a pertinência ao tema, a qualidade metodológica e o período de publicação, assegurando que os estudos incluídos fossem recentes e relevantes para o escopo da pesquisa. No total, foram encontrados aproximadamente 10.500 artigos, dos quais 17 atenderam aos critérios de inclusão e foram considerados na análise final.

Os estudos selecionados foram avaliados quanto à sua contribuição para o entendimento da influência da nutrição sobre o câncer de próstata, com destaque para os efeitos protetores e terapêuticos de nutrientes como o licopeno e a vitamina D, além do impacto do estado nutricional e do peso corporal. A análise crítica considerou não apenas os resultados apresentados em cada estudo, mas também os métodos de pesquisa utilizados, incluindo o desenho experimental, o número de participantes e a qualidade dos dados. Ao reunir essas informações, foi possível construir uma compreensão mais ampla e fundamentada sobre a relação entre alimentação e câncer de próstata, fornecendo novos insights sobre o papel da nutrição na prevenção e no manejo dessa neoplasia.

3 RESULTADOS

Os resultados apresentados a seguir foram obtidos a partir da análise de estudos científicos que investigam a influência da alimentação sobre o desenvolvimento e a progressão do câncer de próstata, com ênfase em fatores como vitamina D, licopeno e estado nutricional. As evidências coletadas apontam que esses componentes podem impactar diretamente aspectos relacionados ao risco, evolução tumoral e prognóstico da doença, destacando-se as variações observadas entre indivíduos com dieta equilibrada e aqueles com padrões alimentares inadequados.

O quadro a seguir resume os principais achados desses estudos, possibilitando uma visão comparativa dos efeitos da nutrição no câncer de próstata.

Título	Autor/ano	Objetivo	Resultado	Conclusão
Licopeno: um antioxidante potente com múltiplos benefícios à saúde	(SHAFE, 2024)	Revisar os benefícios do licopeno para a saúde e suas potenciais aplicações como suplemento alimentar.	O licopeno mostrou reduzir disfunções metabólicas e doenças induzidas por estresse oxidativo, como inflamação, obesidade e diabetes. Apresenta efeitos protetores em ossos, olhos, rins, fígado, pulmões, coração e sistema nervoso. Também demonstra potencial para proteção contra toxinas, com segurança em seu uso, embora seja discutida a possível toxicidade em doses elevadas.	O licopeno é um carotenoide promissor para prevenção e mitigação de diversas doenças, com potencial aplicação em suplementos alimentares e sistemas de saúde, necessitando atenção quanto à dose e segurança.

Vitamina D e prevenção do câncer de próstata	(KRUMINA ; OCANTO, 2024)	Destacar estudos recentes sobre a relação entre vitamina D e prevenção do câncer de próstata, com foco em seu impacto na função imunológica e regulação celular.	A vitamina D influencia processos celulares que podem inibir o crescimento do câncer. Estudos recentes investigam a relação entre níveis normais de vitamina D e prevenção do câncer de próstata, embora ainda não haja consenso definitivo.	A vitamina D apresenta potencial preventivo contra o câncer de próstata, mas são necessárias pesquisas adicionais para esclarecer a relação de causa e efeito e consolidar estratégias de prevenção.
Vitamina D: uma revisão narrativa / Vitamin D: a narrative review	(CÂMARA, 2021)	Analisar, por meio da literatura disponível, o papel da vitamina D na saúde humana, enfatizando sua importância nutricional e função reguladora do sistema imunológico.	O estudo mostrou que a deficiência de vitamina D é prevalente globalmente e está associada a diversas doenças, aumentando a relevância da medição precisa de seus níveis para fins clínicos.	A vitamina D possui papel importante na nutrição e na regulação do sistema imunológico. Entretanto, novos estudos são necessários para determinar os riscos e benefícios da reposição de vitamina D.

Desbloquea ndo o potencial da vitamina D na prevenção do câncer de próstata	(CASSELL A, KONNEH S., 2024)	Explorar o papel emergente da vitamina D na prevenção do câncer de próstata e suas implicações na saúde masculina.	Estudos sugerem associação entre deficiência de vitamina D e aumento do risco de câncer de próstata, especialmente em regiões com baixa exposição solar. A vitamina D regula processos celulares, inibindo crescimento descontrolado de células cancerígenas e promovendo sinalização adequada.	A vitamina D apresenta potencial como ferramenta de prevenção do câncer de próstata, mas pesquisas adicionais, campanhas de conscientização e estratégias personalizadas são necessárias para maximizar seus benefícios.
--	---------------------------------------	---	---	---

Associação entre 25-hidroxivitamina D sérica e antígeno prostático específico: um estudo retrospectivo em homens sem patologia prostática	(LAGUNA et al., 2023)	Avaliar a relação entre os níveis séricos de 25-hidroxivitamina D [25(OH)D] e o antígeno prostático específico (PSA) em homens sem patologias prostáticas.	Leve correlação entre idade e PSA ($r = 0,379$, $p < 0,001$). Não houve diferenças significativas de PSA entre grupos com diferentes níveis de 25(OH)D ($p = 0,891$). Correlação de Pearson próxima de zero; tamanho de amostra necessário para significância seria 815.346 homens.	Não foi encontrada associação entre os níveis de 25(OH)D e PSA em homens sem patologias prostáticas.
--	------------------------------	---	--	---

Implicações discordantes para a saúde e mecanismos moleculares da vitamina D em estudos clínicos e pré-clínicos do câncer de próstata: uma avaliação crítica dos dados da literatura	(FENDLER et al., 2024)	Discutir as discrepâncias entre estudos clínicos e pré-clínicos sobre os efeitos da vitamina D no câncer de próstata, avaliando as razões para resultados conflitantes.	Estudos pré-clínicos frequentemente utilizam concentrações de calcitriol muito acima dos níveis fisiológicos, o que compromete a relevância clínica. Estudos clínicos e pré-clínicos apresentam resultados conflitantes devido a diferenças nos critérios de desfecho e nas concentrações de metabólitos utilizados.	A diferença entre resultados clínicos e pré-clínicos se deve principalmente ao uso de doses irrelevantes biologicamente em estudos in vitro. Pesquisas futuras devem usar concentrações de calcitriol biologicamente relevantes, estabelecer intervalos de referência de metabólitos de vitamina D específicos de tecido e alinhar ensaios clínicos e pré-clínicos para aumentar a aplicabilidade dos resultados.
--	------------------------	---	--	---

Adesão de pacientes com câncer de próstata às diretrizes preventivas de recidiva da doença	(COSTA, 2020)	Analisar a adesão de pacientes com câncer de próstata às diretrizes preventivas de recidiva da doença.	O câncer de próstata é o segundo mais frequente entre homens no Brasil e o quarto no mundo. Os fatores de risco incluem idade avançada, histórico familiar, dieta inadequada, tabagismo, sedentarismo, obesidade e raça/etnia (maior risco e agressividade em negros). Evidências indicam que altura elevada, alto consumo de laticínios e cálcio, além de baixos níveis de selênio e vitamina E, aumentam o risco da doença.	A prevenção do câncer de próstata envolve dieta equilibrada (rica em cereais integrais, leguminosas, hortaliças e frutas), moderação no consumo de carne vermelha e processada, limitação de bebidas açucaradas e alcoólicas, prática regular de atividade física e manutenção do estado nutricional adequado. Essas recomendações também se aplicam a sobreviventes da doença para reduzir o risco de recidiva.
--	---------------	---	--	---

Ingestão alimentar e associação com estadiamento de pacientes com câncer de próstata	(SALES, 2024)	Avaliar a ingestão de nutrientes e sua associação com o estadiamento do câncer de próstata.	A maioria dos pacientes eram idosos (94,6%) e apresentavam baixa ingestão calórica (72,3%) e de fibras (84,2%). Menor ingestão de gordura poli-insaturada, ômega-3 e ômega-6 associou-se a estadiamento tumoral mais avançado. Prevalência de ingestão inadequada de várias vitaminas e minerais, com destaque para vitamina C, que apresentou associação significativa com estadiamento avançado.	Pacientes com câncer de próstata apresentaram ingestão inadequada de energia, macronutrientes e micronutrientes, sendo que menor ingestão de gordura poli-insaturada, ômega-3, ômega-6 e vitamina C se associou a estadiamento mais avançado da doença.
---	----------------------	--	---	--

A nutrição como medida preventiva para o câncer	(AMORIM, 2025)	Investigar a relação entre a ingestão de nutrientes e o estadiamento do câncer de próstata.	Pacientes majoritariamente idosos, com baixa ingestão calórica e de fibras. Menor consumo de gordura poli-insaturada, ômega-3, ômega-6 e vitamina C associado a estadiamento tumoral mais avançado. Prevalência de ingestão inadequada de diversas vitaminas e minerais.	A ingestão inadequada de energia, macronutrientes e micronutrientes foi comum, e menor ingestão de certos nutrientes (gorduras poli-insaturadas e vitamina C) se associou ao estadiamento mais avançado do câncer de próstata.
--	-----------------------	--	---	---

O impacto da dieta e da nutrição no câncer de próstata – algo para se pensar?	(BABAKH ANLOU e GOWIN, 2025)	Discutir a associação entre dieta/nutrição e câncer de próstata, considerando como diferentes componentes dietéticos (gorduras, carboidratos, proteínas, vitaminas, fitonutrientes) influenciam o desenvolvimento e a progressão da doença	Evidências sugerem que dietas com baixo teor de carnes processadas, laticínios, carboidratos refinados e gorduras saturadas, e altas em frutas, vegetais e fitonutrientes, podem ter efeito benéfico sobre o metabolismo prostático e inibir etapas da carcinogênese. Há inconsistência nos resultados humanos: alguns estudos mostram associações protetoras, outros não. As discrepâncias se devem à heterogeneidade de populações, métodos de estudo, qualidade e preparo dos alimentos,	Embora estudos pré-clínicos indiquem benefícios da dieta nos mecanismos de proteção contra o câncer de próstata, as evidências humanas ainda são inconsistentes. Um padrão alimentar equilibrado, anti-inflamatório, rico em antioxidantes, vegetais e frutas deve ser promovido para reduzir o risco ou retardar a progressão da doença.
--	-------------------------------------	---	---	--

			entre outros fatores.	
--	--	--	--------------------------	--

Obesidade como fator de risco para mortalidade por câncer de próstata: uma revisão sistemática e meta-análise de dose-resposta de 280.199 pacientes	(RIVERA-IZQUIERDO et al., 2021)	Revisar sistematicamente as evidências sobre obesidade como fator prognóstico para mortalidade em pacientes com câncer de próstata (CP).	A obesidade foi associada ao aumento da mortalidade específica por CP (HR: 1,19; IC95%: 1,10–1,28) e da mortalidade por todas as causas (HR: 1,09; IC95%: 1,00–1,18). Cada aumento de 5 kg/m ² no IMC resultou em acréscimo de 9% no risco de mortalidade por CP e 3% na mortalidade por todas as causas. Em estudos de maior qualidade (NOS $\geq$ 8), a associação foi ainda mais consistente (HR: 1,24; IC95%: 1,14–1,35).	A obesidade apresentou associação moderada, consistente, temporal e em dose-resposta com maior mortalidade por câncer de próstata. Programas de controle de peso podem desempenhar papel relevante na melhora da sobrevida desses pacientes.
---	---------------------------------	--	--	--

Avaliação do perfil nutricional e dietético de pacientes portadores de neoplasia de próstata do HC-UNICAMP.	(LARANJA, 2022)	Identificar os perfis nutricional e dietético de pacientes com câncer de próstata e analisar a relação desses perfis com a gravidade tumoral e os desfechos clínicos pós-operatórios.	Foram avaliados 162 pacientes no início (T0) e 102 no acompanhamento (T1), com idade média de 64 anos. Dos pacientes com câncer de próstata (n=29), 31% apresentaram complicações pós-operatórias. Em relação ao perfil nutricional: 31% apresentaram algum grau de desnutrição (ANSG), 52% estavam em sobrepeso ou obesidade (IMC) e 45% tiveram PPP significativo. Quanto à dieta habitual, 76% consomem calorias em excesso e 97% apresentam baixo consumo de alimentos in natura. Houve correlação significativa	O estudo sugere que obesidade pode aumentar o risco de desenvolvimento de tumores prostáticos; desnutrição prévia está associada a piores desfechos pós-operatórios; e dieta inadequada, com baixo consumo de alimentos in natura, pode elevar o risco de tumores malignos e pior prognóstico após cirurgia.
---	-----------------	---	--	--

			entre maior consumo de alimentos in natura e PPP ausente/não significativa, menor gravidade tumoral e menor tempo de internação; pacientes eutróficos com PPP não significativa apresentaram complicações pós-operatórias leves ou ausentes.	
--	--	--	---	--

Licopeno e prevenção do câncer de próstata: Uma revisão integrativa	BÔTO et al. (2019)	Analisar o papel do licopeno na prevenção do câncer de próstata, destacando seus efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios.	O consumo de licopeno, presente principalmente em produtos à base de tomate, demonstrou reduzir a viabilidade celular das células prostáticas, aumentar a apoptose e regular níveis transcricionais , evidenciando seu potencial quimiopreventivo.	O licopeno mostra-se como um importante fitoquímico na prevenção do câncer de próstata. No entanto, são necessários futuros ensaios clínicos para definir recomendações precisas sobre a quantidade e forma de consumo adequadas.
--	---------------------------	---	---	--

Câncer de Próstata, Exercício Físico e dieta mediterrânea: implicações para a prática profissional.	LIMA et al. 2023)	O estudo tem como objetivo compreender a relevância da associação entre a prática de exercícios físicos e a dieta mediterrânea na prevenção, tratamento e reabilitação de pacientes com câncer de próstata, destacando seus potenciais benefícios à saúde.	Os achados da literatura indicam que tanto a prática regular de exercícios físicos quanto a adoção da dieta mediterrânea apresentam efeitos benéficos para a população estudada, contribuindo para a prevenção do câncer de próstata e favorecendo o bem-estar e a recuperação de pacientes em tratamento ou no período pós-tratamento.	Conclui-se que, embora existam poucos estudos disponíveis, a associação entre exercício físico e dieta mediterrânea mostra-se uma estratégia eficaz e complementar tanto na prevenção quanto no suporte terapêutico de indivíduos com câncer de próstata, reforçando a importância de abordagens integradas entre diferentes profissionais da saúde.
--	--------------------------	---	--	---

- Principais conclusões dos artigos incluídos nesta revisão.

Autor, ano e país	Conclusões
SHAFE, 2024 Reino Unido	O estudo de Shafe (2024) teve como objetivo revisar os benefícios do licopeno para a saúde e suas potenciais aplicações como suplemento alimentar. De acordo com o autor, o licopeno apresentou efeitos significativos na redução de disfunções metabólicas e doenças relacionadas ao estresse oxidativo, como inflamação, obesidade e diabetes. Além disso, demonstrou propriedades protetoras sobre diversos órgãos e sistemas, incluindo ossos, olhos, rins, fígado, pulmões, coração e sistema nervoso. O trabalho também destaca o potencial do licopeno na proteção contra toxinas, sendo considerado seguro para uso, embora sua toxicidade em doses elevadas ainda seja discutida. Conclui-se que o licopeno é um carotenoide promissor para a prevenção e mitigação de diversas doenças, com ampla aplicação potencial em suplementos alimentares e na área da saúde, desde que observadas as doses adequadas e aspectos de segurança.

KRUMINA, 2024 Europa	O estudo de Krumina (2024), destaca pesquisas recentes sobre a relação entre os níveis de vitamina D e a prevenção do câncer de próstata, com ênfase em seus efeitos sobre a função imunológica e a regulação celular. Os resultados sugerem que a vitamina D exerce influência em processos celulares que podem inibir o crescimento tumoral, demonstrando potencial efeito preventivo. No entanto, os estudos ainda não alcançaram consenso definitivo sobre essa associação. Assim, conclui-se que, embora a vitamina D apresente promissora ação preventiva contra o câncer de próstata, novas pesquisas são necessárias para comprovar a relação de causa e efeito e estabelecer estratégias eficazes de prevenção baseadas em evidências.
CÂMARA, 2021 Brasil	O estudo de Câmara (2021), analisou, por meio de uma revisão da literatura, o papel da vitamina D na saúde humana, com ênfase em sua importância nutricional e função reguladora do sistema imunológico. Os resultados indicaram que a deficiência de vitamina D é um problema globalmente prevalente, estando associada a diversas doenças e reforçando a importância da avaliação clínica precisa dos níveis séricos dessa vitamina. Conclui-se que a vitamina D exerce papel fundamental na nutrição e na regulação imunológica, sendo essencial para a manutenção da saúde. No entanto, o estudo ressalta a necessidade de novas pesquisas para esclarecer, de forma mais aprofundada, os riscos e benefícios da reposição dessa vitamina, a fim de estabelecer diretrizes clínicas mais seguras e eficazes.

CASELL A, KONNEH S., 2024 Estados Unidos	O estudo de Cassell e Konneh (2024), teve como objetivo explorar o papel emergente da vitamina D na prevenção do câncer de próstata e suas implicações para a saúde masculina. As evidências analisadas indicam que a deficiência de vitamina D está associada a um aumento do risco de desenvolvimento desse tipo de câncer, especialmente em regiões com menor exposição solar. Além disso, a vitamina D participa da regulação de processos celulares, contribuindo para inibir o crescimento descontrolado de células cancerígenas e favorecer a sinalização celular adequada. Conclui-se que a vitamina D apresenta um potencial promissor como ferramenta de prevenção do câncer de próstata. No entanto, o estudo enfatiza a importância de novas pesquisas, bem como de campanhas de conscientização e estratégias personalizadas, para maximizar seus benefícios e consolidar seu papel na prevenção dessa doença.
--	---

LAGUNA et al., 2023 Espanha	O estudo de Laguna et al. (2023), teve como objetivo avaliar a relação entre os níveis séricos de 25-hidroxivitamina D [25(OH)D] e o antígeno prostático específico (PSA) em homens sem patologias prostáticas. Os resultados demonstraram apenas uma leve correlação entre idade e PSA ($r = 0,379$; $p < 0,001$), sem diferenças significativas nos níveis de PSA entre grupos com diferentes concentrações de vitamina D ($p = 0,891$). Além disso, a correlação de Pearson foi próxima de zero, indicando ausência de relação relevante entre as variáveis, sendo estimado que uma amostra de mais de 800 mil homens seria necessária para alcançar significância estatística. Conclui-se que não foi encontrada associação entre os níveis séricos de 25(OH)D e o PSA em homens sem patologias prostáticas, sugerindo que, nesse grupo populacional, a vitamina D não exerce influência significativa sobre os marcadores prostáticos avaliados.
---	---

FENDLER et al., 2024 Alemanha	O estudo de Fendler et al. (2024), teve como objetivo discutir as discrepâncias entre estudos clínicos e pré-clínicos acerca dos efeitos da vitamina D no câncer de próstata, analisando as causas dos resultados conflitantes encontrados na literatura. A pesquisa destacou que muitos estudos pré-clínicos utilizam concentrações de calcitriol muito superiores aos níveis fisiológicos, o que limita a relevância e a aplicabilidade clínica de seus achados. Conclui-se que as divergências entre os resultados clínicos e pré-clínicos decorrem principalmente do uso de doses não fisiológicas em experimentos laboratoriais e da falta de padronização nos critérios de desfecho. O estudo recomenda que futuras pesquisas adotem concentrações de calcitriol biologicamente relevantes, estabeleçam intervalos de referência específicos de tecido para os metabólitos da vitamina D e promovam maior alinhamento entre estudos clínicos e pré-clínicos, a fim de aumentar a validade e a utilidade dos resultados na prática médica.
---	---

COSTA, 2020 Brasil	O estudo de Costa (2020), teve como objetivo analisar a adesão de pacientes com câncer de próstata às diretrizes preventivas voltadas à recidiva da doença. O trabalho destaca que o câncer de próstata é o segundo mais frequente entre homens no Brasil e o quarto no mundo, sendo seus principais fatores de risco a idade avançada, o histórico familiar, a alimentação inadequada, o tabagismo, o sedentarismo, a obesidade e fatores raciais, com maior risco e agressividade observados em homens negros. Além disso, evidências apontam que altura elevada, alto consumo de laticínios e cálcio, bem como baixos níveis de selênio e vitamina E, podem aumentar o risco da doença. Conclui-se que a prevenção e o controle da recidiva do câncer de próstata envolvem a adoção de uma alimentação equilibrada rica em cereais integrais, leguminosas, hortaliças e frutas, a moderação no consumo de carnes vermelhas e processadas, a limitação de bebidas alcoólicas e açucaradas, a prática regular de atividade física e a manutenção de um estado nutricional adequado. Essas orientações são igualmente importantes para os sobreviventes da doença, contribuindo para a redução do risco de recidiva e a melhoria da qualidade de vida.
----------------------------------	--

SALES, 2024 Brasil	O estudo de Sales (2024), teve como objetivo avaliar a ingestão de nutrientes e sua possível associação com o estadiamento do câncer de próstata. A pesquisa revelou que a maioria dos pacientes avaliados era composta por idosos (94,6%) e apresentava baixa ingestão calórica (72,3%) e de fibras (84,2%). Observou-se, ainda, que a menor ingestão de gorduras poli-insaturadas, ômega-3 e ômega-6 esteve associada a estágios mais avançados da doença. Além disso, foi constatada uma prevalência de ingestão inadequada de diversas vitaminas e minerais, com destaque para a vitamina C, cuja deficiência apresentou relação significativa com estadiamento tumoral avançado. Conclui-se que os pacientes com câncer de próstata apresentaram ingestão insuficiente de energia, macronutrientes e micronutrientes, sendo que a baixa ingestão de gorduras poli-insaturadas, ômega-3, ômega-6 e vitamina C pode estar associada à progressão da doença. Esses achados reforçam a importância de uma avaliação nutricional detalhada e de estratégias alimentares adequadas para auxiliar na prevenção e no controle do câncer de próstata.
----------------------------------	---

AMORIM, 2025 Brasil	O estudo de Amorim (2025), teve como objetivo investigar a relação entre a ingestão de nutrientes e o estadiamento do câncer de próstata. Os resultados indicaram que a maioria dos pacientes era composta por idosos, apresentando baixa ingestão calórica e de fibras. Além disso, observou-se que o menor consumo de gorduras poli-insaturadas, ômega-3, ômega-6 e vitamina C esteve associado a um estadiamento tumoral mais avançado. Houve também uma prevalência significativa de ingestão inadequada de diversas vitaminas e minerais. Conclui-se que a ingestão insuficiente de energia, macronutrientes e micronutrientes foi comum entre os pacientes estudados. A menor ingestão de gorduras poli-insaturadas e de vitamina C mostrou associação com o avanço do câncer de próstata, ressaltando a importância de uma alimentação equilibrada e adequada como medida preventiva e de apoio no tratamento dessa doença.
-----------------------------------	--

BABAKHANLOU e GOWIN, 2025 Estados Unidos	O estudo de Babakhanlou e Gowin (2025), discutiu a associação entre dieta, nutrição e câncer de próstata, considerando como diferentes componentes dietéticos — como gorduras, carboidratos, proteínas, vitaminas e fitonutrientes — influenciam o desenvolvimento e a progressão da doença. Evidências sugerem que dietas com baixo teor de carnes processadas, laticínios, carboidratos refinados e gorduras saturadas, e altas em frutas, vegetais e fitonutrientes, podem ter efeito benéfico sobre o metabolismo prostático e inibir etapas da carcinogênese. Entretanto, os resultados em estudos humanos são inconsistentes, devido à heterogeneidade populacional, diferenças metodológicas e variações na qualidade e preparo dos alimentos. Conclui-se que, embora estudos pré-clínicos indiquem benefícios da dieta nos mecanismos de proteção contra o câncer de próstata, as evidências humanas ainda apresentam inconsistências. Um padrão alimentar equilibrado, anti-inflamatório e rico em antioxidantes, vegetais e frutas deve ser promovido como estratégia para reduzir o risco de desenvolvimento ou retardar a progressão da doença.
--	---

RIVERA-IZQUIERDO et al., 2021 Espanha	O estudo de Rivera-Izquierdo et al. (2021), revisou sistematicamente as evidências sobre a obesidade como fator prognóstico para mortalidade em pacientes com câncer de próstata. A pesquisa demonstrou que a obesidade está associada ao aumento da mortalidade específica por câncer de próstata (HR: 1,19; IC95%: 1,10–1,28) e da mortalidade por todas as causas (HR: 1,09; IC95%: 1,00–1,18). Além disso, cada incremento de 5 kg/m² no índice de massa corporal (IMC) resultou em aumento de 9% no risco de mortalidade por câncer de próstata e 3% na mortalidade geral. Estudos de maior qualidade metodológica (NOS ≥ 8) mostraram associações ainda mais consistentes (HR: 1,24; IC95%: 1,14–1,35). Conclui-se que a obesidade apresenta uma associação moderada, consistente, temporal e em dose-resposta com maior mortalidade por câncer de próstata. Intervenções e programas voltados ao controle do peso corporal podem desempenhar papel relevante na melhoria da sobrevida desses pacientes.
---	---

LARANJA, 2022

Brasil

O estudo de Laranja (2022), teve como objetivo identificar os perfis nutricional e dietético de pacientes com câncer de próstata e analisar a relação desses perfis com a gravidade tumoral e os desfechos clínicos pós-operatórios. Foram avaliados 162 pacientes no início (T0) e 102 no acompanhamento (T1), com idade média de 64 anos. Entre os pacientes com câncer de próstata (n=29), 31% apresentaram complicações pós-operatórias. Em relação ao perfil nutricional, 31% apresentaram algum grau de desnutrição (ANSG), 52% estavam em sobrepeso ou obesidade (IMC) e 45% tiveram PPP significativo. Quanto à dieta habitual, 76% consumiam calorias em excesso e 97% apresentavam baixo consumo de alimentos in natura. Observou-se correlação significativa entre maior consumo de alimentos in natura e PPP ausente ou não significativa, menor gravidade tumoral e menor tempo de internação; pacientes eutróficos com PPP não significativa apresentaram complicações pós-operatórias leves ou ausentes.

Conclui-se que a obesidade pode aumentar o risco de desenvolvimento de tumores prostáticos, enquanto a desnutrição prévia está associada a piores desfechos pós-operatórios. Além disso, uma dieta inadequada, caracterizada pelo baixo consumo de alimentos in natura, pode elevar o risco de tumores malignos e resultar em pior prognóstico após cirurgia, reforçando a importância de avaliação nutricional e intervenção dietética nos pacientes com câncer de próstata.

BÔTO et al. 2019 Brasil	O estudo de Bôto et al. (2019) analisou o papel do licopeno, um carotenoide presente principalmente em produtos à base de tomate, na prevenção do câncer de próstata. Os resultados indicaram que o consumo de licopeno reduz a viabilidade de células prostáticas malignas, estimula a apoptose (morte celular programada) e regula mecanismos transcricionais relacionados ao crescimento tumoral, demonstrando um efeito antioxidante e anti-inflamatório significativo. Conclui-se que o licopeno representa um importante agente quimiopreventivo contra o câncer de próstata, embora sejam necessários mais ensaios clínicos para determinar doses ideais e formas de consumo adequadas para a prevenção efetiva da doença.
LIMA et al. 2023 Brasil	O estudo de Lima et al. (2023) investigou a importância da combinação entre a prática regular de exercícios físicos e a adoção da dieta mediterrânea na prevenção, tratamento e reabilitação de pacientes com câncer de próstata. As evidências apontaram que ambas as práticas promovem benefícios significativos, contribuindo para a redução do risco da doença, melhora da qualidade de vida e recuperação mais eficiente durante ou após o tratamento. Conclui-se que a integração entre atividade física e alimentação equilibrada representa uma estratégia eficaz e complementar no cuidado oncológico, ressaltando a necessidade de uma abordagem multidisciplinar entre profissionais da saúde.

Fonte: próprio autor.

4 DISCUSSÃO

Estudos demonstram que o Licopeno, em especial encontrado no tomate, quando consumido diariamente pelas pessoas ele se encontra presente no corpo, em especial nos tecidos e plasma sanguíneo, deste modo, uma maior concentração dessa substância no sangue pode estar associado a um menor risco de câncer, principalmente na próstata, (BÔTO et al., 2019). De acordo com Shafe et al., (2024) o licopeno fornece nutrientes necessários para o bom funcionamento do organismo, combate os radicais livres e diminui a viabilidade celular nas células da próstata, portanto, considera-se importante a adesão de uma dieta rica em licopeno, podem auxiliar na redução da incidência de câncer de próstata.

Segundo Laguna et al. (2023), a prevalência de deficiência de vitamina D é maior em regiões com menor exposição solar, e essa deficiência está associada a um aumento no risco de desenvolver câncer de próstata. Portanto, a suplementação de vitamina D em conjunto com tratamentos convencionais pode conferir benefícios clínicos, como a diminuição dos níveis de PSA (Antígeno Prostático Específico); onde observa-se a redução da expressão de receptores de vitamina D, sugerindo um efeito positivo na progressão tumoral (OCANTO et al., 2024). Portanto, é notável que os hábitos de vida saudáveis dos indivíduos se tornam um aliado no combate ao câncer de próstata (FENDLER et. al., 2024).

Segundo Krumina et al. (2024), a Vitamina D é um hormônio esteróide importante para o metabolismo do cálcio e a manutenção da saúde óssea. No organismo ela é produzida de forma endógena, ou seja, nos tecidos cutâneos após a exposição solar ou obtida na dieta por meio de alimentos específicos, ou em casos isolados por meio de suplementação. Há uma associação entre os níveis séricos de vitamina D e o risco de desenvolvimento de câncer de próstata, tanto concentrações séricas baixas quanto altas de vitamina D estão associadas a um maior risco de câncer de próstata.

As recomendações dietéticas para a prevenção do câncer de próstata, segundo o WCRF/AICR (2018), envolvem o incentivo ao consumo de cereais integrais, leguminosas, hortaliças e frutas; consumo moderado de carne vermelha, evitando as carnes processadas; bebidas açucaradas, bebidas alcoólicas e alimentos processados ricos em gordura, amido e açúcar, além da limitação do uso de suplementos nutricionais, exceto se indicados. Segundo Babakhanlou e Gowin (2025), uma dieta variada em nutrientes tende a trazer mais benefícios do que a suplementação de forma isolada, ou seja, uma alimentação diversificada representada

por um “*prato colorido*” será uma estratégia eficaz para reduzir o câncer de próstata. Portanto, promover um padrão alimentar com uma maior ingestão de frutas e vegetais e associado ao baixo consumo de carnes processadas, laticínios refinados e gorduras saturadas pode contribuir para inibição de diferentes estágios da carcinogênese.

Segundo Lima et al (2023), a dieta mediterrânea tem sido associada a diversos desfechos de saúde relacionados com a redução de câncer, demonstrando benefícios principalmente quando associada à prática de atividade física. Homens com maior adesão à dieta mediterrânea apresentaram menor risco de mortalidade geral e melhor sobrevida global em comparação com aqueles com baixa adesão.

Um estudo realizado, com 108 homens portadores de câncer de próstata, observou que a melhor adesão foi quanto ao consumo de produtos lácteos, bebida alcoólica, frutas e hortaliças não amiláceas e carnes vermelhas/processadas, os pacientes avaliados não aderem à maioria das recomendações do WCRF/AICR (2018). Observou um aumento prevalente do excesso de peso associado à presença de gordura abdominal, com uma dieta representada por inadequações quanto a fibras, bebidas açucaradas, carnes vermelhas e processadas e cálcio (COSTA et al., 2020). A alimentação tem grande influência no aparecimento de neoplasias e exerce importante papel na prevenção. Segundo Amorim (2025) existe uma relação entre o consumo de alimentos e o risco de desenvolver câncer.

A obesidade tem sido associada a um maior estado inflamatório, um fator de risco para a progressão do câncer. Um IMC (Índice de Massa Corporal) ≥ 30 foi associado a mortalidade específica por câncer de próstata e outras causas em comparação com o peso normal, com um aumento de 9% e 3%, respectivamente. (RIVERA-IZQUIERDO et al., 2021). Segundo Laranj (2021), a obesidade aumenta os riscos de complicações clínicas, eleva a incidência de metástases, está associada a tumores de maiores dimensões e contribui para taxas de mortalidade mais elevadas, especialmente em pacientes com índice de massa corporal (IMC) ≥ 40 kg/m².

5 CONCLUSÃO

Os dados coletados neste estudo demonstraram que tanto a Vitamina D quanto o Licopeno apresentam papel relevante na progressão do câncer de próstata. A Vitamina D além de modular processos inflamatórios, atua diretamente na regulação da resposta imune, reduzindo a produção de citocinas pró-inflamatórias. Com isso, observou-se uma melhora na

dor e diminuição da fadiga relatada pelos pacientes já diagnosticados. Fatores estes que contribuem diretamente na qualidade de vida.

Já o Licopeno, por sua vez, sendo caracterizado como o mais potente dos carotenóides no que se refere à ação antioxidante, atua bloqueando a formação e a circulação de radicais livres que favorecem o crescimento tumoral. Estudos indicaram que a presença regular de licopeno no organismo, proveniente especialmente do consumo de tomate e seus derivados, melancia e goiaba vermelha, está associada a uma menor incidência de câncer de próstata, especialmente em estágios iniciais.

Além disso, os resultados reforçam que a adoção de um padrão alimentar equilibrado exerce efeito protetor significativo. Uma dieta rica em frutas, verduras, hortaliças e cereais integrais, associada à restrição de carnes processadas, gorduras saturadas e alimentos ultraprocessados, contribui para melhor prognóstico e qualidade de vida dos pacientes. Esses fatores, somados ao controle do peso corporal e à manutenção de um estado nutricional adequado, mostraram impacto positivo no desfecho clínico dos pacientes.

REFERÊNCIAS

AMORIM, R. J. A nutrição como medida preventiva para o câncer. **Revista Saúde e Inovação**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 43, 2025.

BABAKHANLOU, R.; GOWIN, K. The Impact of Diet and Nutrition on Prostate Cancer – Food for Thought?. **Current Oncology Reports**, v. 27, n. 3, p. 278-289, 2025.

BÔTO, E. G. *et. al.* Licopeno e prevenção do câncer de próstata: uma revisão integrativa. **International Journal of Nutrology**, v. 12, n. 1, p. 2–12, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diagnóstico precoce do câncer de próstata possibilita melhores resultados no tratamento**. Portal do Governo Brasileiro, Brasília, 2023.

CAMARA, J. L. Vitamina D: uma revisão narrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 2, p. 26615, 2021.

Cassell A., Konneh S. Unlocking the potential-vitamin D in prostate cancer prevention. **World J Clin Oncol** 2024; n. 15(2), p. 169-174, 2024.

CAVKA, L.; *et. al.* Nutritional status and health-related quality of life in men with advanced castrate-resistant prostate cancer. **Nutrition and Cancer**, v. 74, n. 2, p. 472–481, 2022.

COSTA, T. F. M. *et. al.* Adesão de pacientes com câncer de próstata às diretrizes preventivas de recidiva da doença. **Nutrição Clínica e Dietética Hospitalar**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 49–55, 2020.

DI MASO, M. *et. al.* Adherence to Mediterranean diet, physical activity and survival after prostate cancer diagnosis. **Nutrients**, v. 13, n. 1, p. 243, 2021.

Fendler, A. *et. al.* Discordant Health Implications and Molecular Mechanisms of Vitamin D in Clinical and Preclinical Studies of Prostate Cancer: A Critical Appraisal of the Literature Data. **International journal of molecular sciences**, v. 25(10), p. 52-86, 2024.

FERREIRA, A. P. M. *et. al.* Ação do licopeno no câncer de próstata: uma revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, p. e12111738687, 2022.

GOMES, F. S. Carotenóides: uma possível proteção contra o desenvolvimento de câncer. *Revista Nutrição*, (S.IJ. v. 20, n. 2, p. 135-144, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Estimativa de 2023: incidência de câncer no Brasil**, Rio de Janeiro: INCA, 2024.

KRUMINA, E.; OCANTO, A.; COUÑAGO, F. Vitamin D and prostate cancer prevention. **World Journal of Clinical Oncology**, v. 15, p. 691–694, 2024.

LAGUNA, J. *et. al.* Associação entre 25-hidroxivitamina D sérica e antígeno específico da próstata: um estudo retrospectivo em homens sem patologia da próstata. **Avances en Medicina de Laboratorio**, v. 4, P. 408- 412, 2023.

LARANJA, S. A. **Avaliação do perfil nutricional e dietético de pacientes portadores de neoplasia de próstata do HC-UNICAMP**. 2022. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Ciências Médicas- Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2022.

LESLIE, S. W.; SOON-SUTTON, T. L.; SKELTON, W. P. Prostate Cancer. StatPearls, **Treasure Island (FL)**, s.v., s.p., 2024.

LIMA, R. R.; SANTOS, R. G.; NERO, I. O. B. D. Câncer de próstata, exercício físico e dieta do mediterrâneo. **Editora científica digital**, vol. 2, p. 121-133, 2023.

OCANTO, A.; KRUMINA, E.; COUÑAGO, F. Vitamin D and prostate cancer prevention. **World Journal of Clinical Oncology**, v. 15, p. 691-694, 2024.

OCZKOWSKI, M. *et. al.* Obesity, metabolic syndrome, and prostate cancer: **A review**. **Nutrients**, v. 13, p. 496, 2021.

INSTITUTO ONCOGUIA. **Sobre o câncer**. Oncoguia, São Paulo, 2024.

PATEL, V. H. Nutrition and prostate cancer: an overview. **Expert Review of Anticancer Therapy**, v. 14, p. 1295–1304, 2014.

Ramos, M. C. *et al.* The diversity of nutritional status in cancer: new insights. **The oncologist**, v. 15(5), p. 523–530, 2010.

Rivera-Izquierdo, M. *et al.* Obesity as a Risk Factor for Prostate Cancer Mortality: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of 280,199 Patients. **Cancers, Basel**, v. 13, n. 16, p. 4169, 2021.

SALES, A. E. C. *et al.* Ingestão alimentar e associação com estadiamento de pacientes com câncer de próstata. **Nutrição Brasil**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 689–703, 2024.

SHAFFE, M. O. *et al.* Lycopene: A Potent Antioxidant with Multiple Health Benefits. **Journal of Nutrition and Metabolism**, [s.l.], v. 2024, p. 17 , 2024.

WORLD CANCER RESEARCH FUND; AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH. **Diet, nutrition, physical activity and prostate cancer: ContinuousUpdate Project report**. London: WCRF/AICR, 2018.