



CURSO DE BIOMEDICINA

KAUÃ FABRICIO DE MENEZES FERNANDES

**CÂNCER DE PRÓSTATA: DIAGNÓSTICO, FATORES CONTRIBUINTES
E CONSEQUÊNCIAS CLÍNICAS**

CURSO DE BIOMEDICINA

KAUÃ FABRICIO DE MENEZES FERNANDES

**CÂNCER DE PRÓSTATA: DIAGNÓSTICO, FATORES CONTRIBUINTES
E CONSEQUÊNCIAS CLÍNICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso Biomedicina
Apresentado á banca Avaliadora do Departamento
de Biomedicina do Centro Universitário Fasipe –
UNIFASIPE, Como requisito para a obtenção do
título de Bacharel em Biomedicina
Orientadora: Profa. Dra. Amanda Milene Malacrida

KAUÃ FABRICIO DE MENEZES FERNANDES

**CÂNCER DE PRÓSTATA: DIAGNÓSTICO, FATORES
CONTRIBUINTES E CONSEQUÊNCIAS CLÍNICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de BIOMEDICINA– do Centro Universitário Fasipe – UNIFASIPE como requisito para a obtenção do título de bacharel em BIOMEDICINA

Aprovado em: 20/06/2025

Professor(a) Orientador(a): Amanda Milene Malacrida
Departamento de BIOMEDICINA - UNIFASIPE

Professor(a) Avaliador(a): Kátia S. Batista
Departamento de BIOMEDICINA - UNIFASIPE

Professor(a) Avaliador(a): Daniele Ferreira Quadros
Departamento de BIOMEDICINA - UNIFASIPE

Coordenador do Curso de BIOMEDICINA
Silmara Bonani

DEDICATÓRIA

É com tamanha estima que dedico esse trabalho, a minha mãe Andréa, ao meu pai Fabrício e ao meu irmão Kauê, por se mostrarem essenciais em todo esse processo, toda honra e glória são deles! Dedico também a minha vó Maria, um exemplo de sabedoria e força, que com seus valores moldou o sentimento de perseverança que hoje existe em mim. E especialmente, dedico ao meu vô Salézio, cuja luta contra o câncer de próstata foi uma das maiores inspirações para a escolha deste tema. Infelizmente, ele partiu antes que eu pudesse concluir e lhe mostrar este trabalho finalizado. Sua força, mesmo diante do sofrimento dos seus últimos meses, e sua vontade de viver deixaram uma marca profunda em mim. Foi por ele e por tantos outros que busquei me aprofundar nesse assunto, para que mais pessoas tenham acesso ao cuidado e à informação que merecem. A todos vocês, meu mais profundo reconhecimento e gratidão. Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

- Agradeço primeiramente a Deus, pois foi ele que me fortaleceu e guiou, renovando minhas esperanças e me dando coragem para seguir em frente, sem ele nada disso seria possível.
- Ao meu pai, Fabricio, à minha mãe, Andréa, e ao meu irmão, Kauê, pelo apoio total e incondicional que sempre me deram. Por acreditarem em mim, e serem os pilares de toda essa trajetória incrível, amo vocês, meus mais sinceros agradecimentos.
- À minha namorada, Rafaela, por sua tamanha fraternidade, amor e companheirismo, sua presença foi essencial e me deu força para seguir em frente com confiança e determinação.
- Aos meus avós, Maria e Salézio, que com suas lições de vida, ensinamentos e valores, moldaram o caráter que tenho hoje, e a pessoa de bem que sou. Obrigado por me inspirarem e por serem exemplos de amor e resiliência.
- A todos meus amigos, mas em especial a Julia, Yasmin e Larissa, justamente por estarem vivenciando esse momento juntos, os sufocos e madrugadas em claro. Tornando essa caminhada mais leve, trazendo um clima mais alegre e descontraído.
- À minha orientadora, Amanda Milene Malacrida, meu mais profundo agradecimento pela orientação, dedicação e paciência, sempre me guiando com sabedoria e confiança em todo esse processo.
- À professora da matéria de TCC I, Ginislene Dias Miranda, agradeço pelo apoio e pelos ensinamentos que foram fundamentais para o desenvolvimento e conclusão desse trabalho.
- À todos os professores das instituições pelas quais passei, que foram fundamentais para a construção do conhecimento que adquiri ao longo dessa trajetória. Cada um contribuiu significativamente para o meu crescimento pessoal e profissional, ajudando a moldar o futuro profissional que me tornarei.
- E, em especial, ao meu querido avô Salézio, que hoje me acompanha lá do céu. Foi ele o principal motivo que despertou em mim o interesse por este tema e a vontade de transformar dor em conhecimento. Embora não tenha conseguido ver este trabalho finalizado, tudo aqui carrega um pouco dele. Meu mais sincero e eterno agradecimento, vô. Essa conquista é, acima de tudo, sua.

EPÍGRAFE

“A vida é muito interessante. No final, algumas das suas maiores dores se tornam suas maiores forças.”

- Drew Barrymore

FERNANDES, Kauã Fabricio De Menezes. **Câncer de próstata: Diagnóstico, fatores contribuintes e consequências clínicas**. 2025. 48 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário - UNIFASIPE

RESUMO

O câncer de próstata (CaP) é a neoplasia maligna mais prevalente entre os homens, representando uma das principais causas de mortalidade masculina no Brasil e no mundo. Trata-se de uma condição que, por sua evolução geralmente silenciosa nas fases iniciais, dificulta o diagnóstico precoce e compromete significativamente o prognóstico dos pacientes. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo examinar os fatores que contribuem para a detecção tardia do CaP, as consequências clínicas e econômicas decorrentes desse atraso e o papel estratégico da atenção primária na prevenção e no rastreamento eficaz da doença. Para tanto, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com base em publicações científicas nacionais e internacionais entre os anos de 2016 e 2024. A análise revelou que o estigma relacionado ao exame de toque retal, a ausência de uma cultura de autocuidado entre os homens e o déficit de políticas públicas voltadas especificamente para a saúde masculina ainda são entraves relevantes no enfrentamento da patologia. Observou-se, ainda, que a atenção primária, quando bem estruturada e integrada a ações educativas contínuas, pode atuar como ferramenta essencial na redução da mortalidade, promovendo o diagnóstico em fases iniciais e oferecendo suporte humanizado ao paciente. Conclui-se que o combate ao câncer de próstata exige não apenas avanços técnicos e diagnósticos, mas também uma transformação sociocultural que favoreça o acesso, a informação e o acolhimento do homem nos serviços de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Neoplasia prostática; Prevenção do câncer; Rastreamento oncológico.

FERNANDES, Kauã Fabricio De Menezes. **Câncer de próstata: Diagnóstico, fatores contribuintes e consequências clínicas.** 2025. 48 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário - UNIFASIPE

ABSTRACT

Prostate cancer (PCa) is the most prevalent malignant neoplasm among men, representing one of the leading causes of male mortality in Brazil and worldwide. Due to its typically silent progression in early stages, early diagnosis becomes difficult and significantly compromises patient outcomes. Therefore, the present study aims to examine the contributing factors to delayed detection of PCa, the clinical and economic consequences of such delays, and the strategic role of primary healthcare in prevention and effective screening of the disease. An integrative literature review was conducted, based on national and international publications from 2016 to 2024. The analysis revealed that stigma related to digital rectal examination, the absence of a self-care culture among men, and the lack of public health policies specifically aimed at male health remain major challenges in addressing this pathology. Furthermore, primary healthcare, when well-structured and integrated with continuous educational actions, proves to be an essential tool in reducing mortality by promoting early diagnosis and providing humanized support to patients. It is concluded that tackling prostate cancer requires not only technical and diagnostic advances but also a sociocultural transformation that facilitates access, information, and inclusion of men in healthcare services.

KEYWORDS: Prostatic neoplasm; Cancer prevention; Oncological screening.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – (Corte histológico da Próstata).....	18
Figura 2 – (Proporção de óbitos por CaP no Mato Grosso de 2015 a 2016).....	20
Figura 3 – (Comparação entre uma PST normal versus PST hiperplásica).....	22
Figura 4 – (Imagens de PET/CT com uso de 18F-Fluorocolina).....	27

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- (Comparativo entre HPB e CaP).....	24
Quadro 2 – (Modalidades e fracionamento de radioterapia e braquiterapia no tratamento do CaP segundo grupos de risco NCCN.....)	35
Quadro 3 – (Modalidades e fracionamento de radioterapia e braquiterapia no tratamento do CaP segundo grupos de risco NCCN.....)	36
Quadro 4 – (Estimativas de novos casos de óbitos por CaP no Brasil e na região Centro-Oeste para o ano de 2023).....)	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CaP - Câncer de Próstata

PST – Próstata

PSA - Antígeno Prostático Específico

INCA - Instituto Nacional do Câncer

ETR - Exame de Toque Retal

HPB - Hiperplasia Prostática Benigna

PUBMED - National Library of Medicine

SCIELO - Scientific Electronic Library

INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva

DHT – Di-Hidrotestosterona

AR – Receptor Andrógeno

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Problematização.....	14
1.2 Justificativa.....	15
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo Geral.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4 Procedimentos metodológicos.....	16
2. REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1 Fisiologia e Anatomia Do Sistema Reprodutor Masculino.....	18
2.2 Epidemiologia do CaP.....	19
2.3 Alterações Benignas na Próstata.....	21
2.3.1 Hiperplasia Prostática Benigna.....	21
2.4 Alterações Malignas na Próstata.....	23
2.4.1 Neoplasia Prostática.....	23
2.5 Diagnóstico das Alterações Prostáticas.....	25
2.5.1 Diagnóstico do CaP e HPB.....	25
2.5.2 Marcadores Tumorais e Fatores Hormonais no Diagnóstico.....	28
2.6 Tratamento do CaP e HPB.....	31
2.6.1 Radioterapia.....	35
2.7 O Papel da Atenção Primária no Câncer de Próstata.....	36
2.7.1 Dificuldade de Adesão Pelos Pacientes aos Exames Preventivos Ofertados Pela Atenção Primária (barreiras sociais, culturais e emocionais).....	37
2.7.2 Consequências Clínicas e Econômicas do CaP.....	38
3 Considerações Finais.....	41
4 Referências.....	42

1. INTRODUÇÃO

O câncer de próstata (CaP) é um tumor maligno que afeta a próstata (PST), uma glândula de tamanho variável no sistema reprodutor masculino, localizada entre o reto e a bexiga. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o CaP é classificado como a neoplasia maligna mais comum que aflige os homens. Esta neoplasia pode ser detectada através de níveis elevados de Antígeno Prostático Específico (PSA) ou alterações observadas no exame de toque retal. Uma vez que a maioria dos tumores é assintomática durante seus estágios iniciais, mesmo casos como este não serão detectados por métodos clínicos padrão (OLIVEIRA et al., 2019). A idade tem sido um fator de predisposição/risco, já que 62% de todos os casos diagnosticados no mundo foram em homens acima dos 65 anos (BRAVO et al., 2022).

A neoplasia prostática é comumente classificada por meio do sistema da escala de Gleason, que avalia a morfologia, histologia e patologia da glândula em comparação com a extensão do tumor. Tradicionalmente, essa classificação variava de Gleason 1 a 5, indicando a maturação celular e o padrão de crescimento do adenocarcinoma, o tipo mais prevalente. No entanto, atualmente, o sistema de classificação mais utilizado vai de Gleason 6 a 10, em que Gleason 6 indica um câncer com células mais diferenciadas, Gleason 7 representa um grau intermediário de atipia, e Gleason 8 a 10 indicam alto grau de atipia, exigindo tratamentos mais agressivos em comparação ao Gleason 6 (NASCIMENTO et al., 2022).

A incidência está correlacionada com o fato de o CaP ser uma doença assintomática em sua fase inicial, dificultando o diagnóstico de forma precoce. Além disso, muitos homens não procuram o médico periodicamente, seja por falta de conscientização ou pelo estigma social associado aos cuidados preventivos, o que agrava ainda mais essa situação. A encargo disso, quando o homem acaba quebrando esse “tabu” e decide procurar ajuda para o diagnóstico, ou até mesmo o tratamento de tal patologia, o tumor já se encontra em um

grau avançado, diminuindo as chances de cura e dificultando esse tratamento (ARAÚJO, 2024).

Diversos homens ausentam-se dessa ajuda profissional, muito por conta dos ideais conservadores, temendo que sua masculinidade seja afetada, já que as concepções pressupostas pela sociedade indicam que homem é sinônimo de força, mesmo que isso comprometa sua saúde. Evidenciando, de tal forma, os altos índices de diagnóstico tardio nos casos de CaP (PEREIRA et al., 2021).

1.1 Problematização

A PST é o órgão responsável por armazenar o líquido prostático, que é formado por inúmeras enzimas proteolíticas e elementos essenciais para a nutrição dos espermatozoides e compõe cerca de 25% do sêmen. Porém, vale ressaltar que a PST é um órgão que esta suscetível a doenças, entre elas o CaP. Na PST, o CaP pode, posteriormente, originar metástases capazes de acometerem órgãos próximos, através da multiplicação de forma desenfreada das células de tecido (PEREIRA et al., 2021).

No Brasil, o CaP acaba apresentando valores expressivos, levando muitos homens à morte por conta do diagnóstico de forma tardia ou por intercorrências durante o processo. Entre 2009 e 2018, o Brasil registrou 265.483 novos casos de neoplasia maligna da PST, com a maior incidência na região Sudeste, que representou 52,23% dos casos (138.659). O Nordeste e o Sul registraram 22,20% (58.950) e 16,22% (43.060) dos casos, respectivamente. Em termos de mortalidade, o índice foi mais elevado entre homens acima de 80 anos, com uma crescente tendência ao longo do período. Durante esses 10 anos, foram gastos R\$ 515,6 milhões em serviços hospitalares para o tratamento dessa condição, destacando o significativo impacto financeiro no sistema de saúde brasileiro (FARIA et al., 2020).

Quanto maior o grau em que se encontrar esse tumor, mais agressivo ele será, mostrando-se fundamental a detecção de forma precoce do CaP, já que na fase inicial as chances de cura e melhores prognósticos são altos. Diante disso, evidencia-se a necessidade de uma melhor conscientização e instrução do público masculino a respeito das ações preventivas e até mesmo das formas de maximizar a detecção precoce e o rastreamento desse tipo de câncer (RAMOS et al., 2017).

Embora as Unidades Básicas de Saúde já tenham implantado ações de promoção da saúde voltada para os homens, e as realizem periodicamente ainda há baixa adesão do

público-alvo. Os mesmos apresentam certa resistência aos cuidados com a saúde, tornando-os ainda mais susceptíveis ao diagnóstico tardio, à fase crônica da doença e até mesmo ao aumento do número de óbitos por CaP (MACENA et al., 2023).

Atualmente, o conhecimento e as atitudes dos homens em relação ao CaP ainda são marcados por um estigma significativo, especialmente no que se diz a respeito ao Exame de Toque Retal (ETR). Esse estigma pode contribuir para a falta de interesse na prevenção da doença, o que torna essencial que a equipe interdisciplinar desenvolva ações educativas voltadas para esse público, levando em consideração que tal patologia envolve não apenas aspectos emocionais, mas também fisiológicos, culturais e sociais (VALE et al., 2020). Diante dessa contextualização, uma questão foi levantada: Por que os homens resistem ao rastreamento precoce do CaP?

1.2 Justificativa

Do mesmo modo como outros tipos de câncer, o CaP não apresenta sinais ou sintomas evidentes em suas fases iniciais, o que dificulta a detecção precoce da doença. Como a maioria dos pacientes permanece assintomática durante a fase inicial, a suspeita clínica é, muitas vezes, tardia. Por isso, é crucial a realização regular de exames preventivos, como o ETR e o PSA, sob orientação de um urologista, para identificar possíveis indícios de CaP em fases iniciais. Essa abordagem permite que o paciente receba o tratamento mais adequado e eficaz, aumentando significativamente as chances de cura da doença (QUEIROZ et al., 2017).

Apesar de o CaP ser a neoplasia mais comum entre os homens, atingindo cerca de 65 mil brasileiros por ano e resultando em 13,6 mortes para cada 100 mil homens, ainda existe uma barreira significativa no rastreamento precoce devido aos estigmas associados ao ETR. Esse exame, junto com a dosagem do PSA, é indiscutivelmente, o melhor processo de detecção precoce da doença. No entanto, o preconceito e o constrangimento ligados ao ETR fazem com que muitos homens evitem esses procedimentos, contribuindo para diagnósticos tardios e elevando as taxas de mortalidade. Assim, é essencial que esse estigma seja desmistificado por meio de campanhas de conscientização, permitindo que mais homens realizem o rastreamento regular e, conseqüentemente, reduzindo a incidência e a mortalidade do CaP (NASCIMENTO; NASCIMENTO; DIAS, 2021).

O impacto do CaP, uma das cinco neoplasias mais incidentes e mortais, é significativo tanto em termos de saúde pública quanto em termos econômicos. Mundialmente reconhecido como a principal causa de morte entre os homens, a cada ano,

mais de 1,6 milhão de novos casos são diagnosticados, resultando em aproximadamente 366.000 mortes. Apesar dos avanços na triagem, detecção precoce e tratamento, que têm aumentado a sobrevivência dos pacientes, o número de estudos sobre o impacto econômico dessa doença, incluindo custos diretos e indiretos, tem crescido exponencialmente desde a década de 1960. Entender o custo da doença é crucial para desenvolver políticas de saúde mais eficazes e alocar recursos de forma a atender melhor às necessidades dos pacientes e minimizar o ônus econômico associado ao CaP (PASSONE; GUERRA, 2019).

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Examinar o impacto das práticas de atenção primária na prevenção e no diagnóstico precoce do CaP, explorando os fatores que influenciam a eficácia dessas práticas.

1.3.2 Específicos

- Entender as diferenças de neoplasia benigna e maligna
- Evidenciar as formas diagnósticas de CaP.
- Abordar a epidemiologia de CaP.
- Determinar os tipos de tratamentos utilizados para CaP .
- Abordar o papel da atenção primária no diagnóstico precoce do CaP.

1.4 Procedimentos metodológicos

A metodologia deste estudo foi baseada em uma revisão integrativa da literatura, buscando compreender o papel da atenção primária no diagnóstico do CaP e os fatores que contribuem para esse processo, assim como suas consequências clínicas. Para isso, foi realizada uma busca cuidadosa em bases de dados científicas em uma plataforma desenvolvida pela *National Library of Medicine* (NLM) e gerenciada pelo *National Institutes of Health* (NIH), dos Estados Unidos (PUBMED), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), plataforma de buscas como Google Acadêmico e sites governamentais bem como o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), focando em um recorte temporal de estudos publicados entre 2016 e 2025. Sendo assim optou-se por incluir artigos originais, revisões sistemáticas e diretrizes clínicas que dialogam com a

realidade da atenção primária e seu impacto no diagnóstico precoce do CaP, considerando apenas os trabalhos disponíveis em texto completo, que oferecessem uma visão ampla e prática sobre os desafios, efetividade e caminhos percorridos pela atenção primária nessa importante etapa do cuidado à saúde masculina.

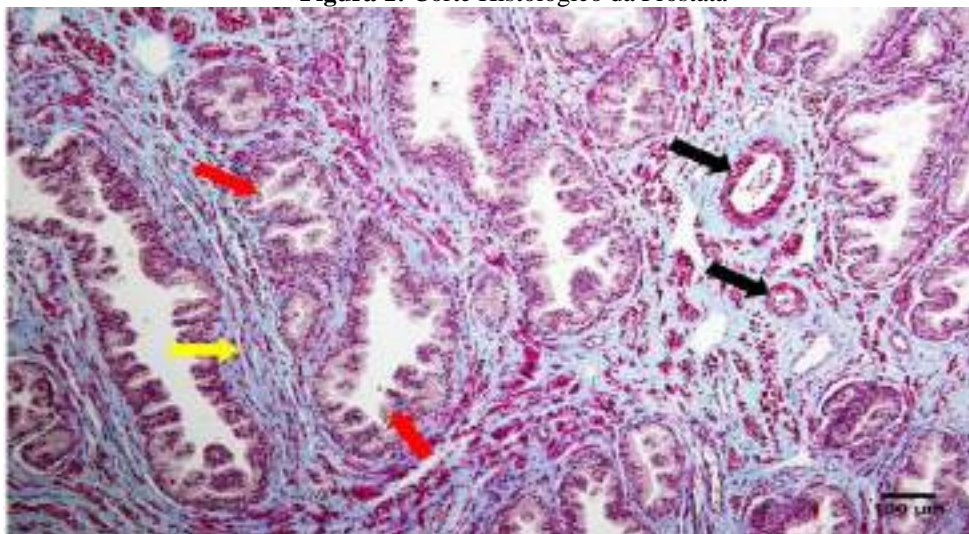
2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Fisiologia e anatomia do sistema reprodutor masculino

A histologia da PST é caracterizada por uma organização composta por células epiteliais e estromais. O epitélio prostático é composto por três tipos principais de células: luminais, neuroendócrinas e basais. As células basais, localizadas na base da membrana, são achatadas e consideradas precursoras das células epiteliais. As células luminais, que revestem os ductos prostáticos, são responsáveis pela produção de parte do líquido seminal, contendo substâncias como o PSA e a fosfatase ácida prostática. As células neuroendócrinas, por sua vez, desempenham um papel regulador na glândula, secretando peptídeos, como somatostatina e neurotensina. O estroma prostático, que envolve o epitélio, é composto por fibroblastos, células musculares lisas e matriz extracelular, desempenhando um papel crucial na regulação do crescimento e manutenção da função glandular (LEZE, 2020).

A Figura 1 apresenta uma lâmina histológica da PST, setas vermelhas: o epitélio, formado pelos ácinos; setas pretas: ductos; seta amarela: estroma (ALVES, et al., 2018)

Figura 1: Corte Histológico da Próstata



Fonte: ALVES, et al., 2018.

O sistema reprodutor é composto por uma série de órgãos externos e internos, exercendo funções essenciais para a reprodução. Os principais componentes incluem os testículos, responsáveis pela produção de espermatozoides e hormônios sexuais masculinos, como a testosterona. Os espermatozoides são armazenados e amadurecem no epidídimo, de onde são transportados pelo ducto deferente durante a ejaculação. As glândulas acessórias, como a PST e as vesículas seminais, produzem fluidos que compõem o sêmen, fornecem condições adequadas e nutrientes essenciais para a sobrevivência dos espermatozoides. O pênis, por sua vez, é o órgão copulador que permite a deposição do sêmen no trato reprodutor feminino. Essa estrutura anatômica, integrada e funcional, é fundamental para a fertilidade masculina e a reprodução (FREITAS; NOGUEIRA, 2023).

2.2 Epidemiologia do CaP

O CaP apresenta-se como a segunda neoplasia mais comum e a sexta principal causa de óbito por câncer em homens globalmente, tendo 1.276.000 novos casos e 359.000 mortes registradas em 2018. Projeções indicam uma elevação expressiva, com cerca de 2,3 milhões de novos diagnósticos e 740.000 óbitos previstos até 2040, primariamente, devido ao envelhecimento populacional. Fatores como idade avançada, raça negra e histórico familiar são, consistentemente, associados ao aumento do risco (CULP et al., 2019).

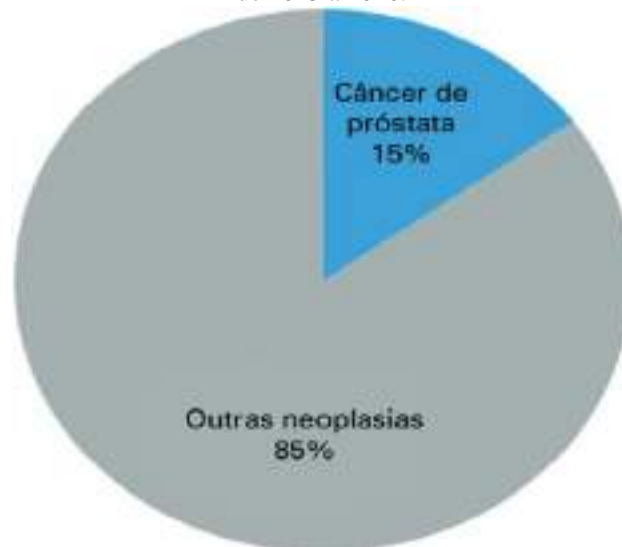
De acordo com estimativas do INCA, o Brasil poderá registrar aproximadamente 72 mil novos casos de CaP anualmente no período entre 2023 e 2025. A taxa de incidência prevista é de 67,86 diagnósticos para cada 100 mil homens, e a mortalidade estimada é de 13,7 óbitos para o mesmo grupo populacional. A magnitude desses casos torna o CaP uma preocupação significativa para a saúde pública brasileira. No estado do Espírito Santo, a situação é particularmente alarmante, já que esse tipo de câncer lidera as estatísticas de novos casos entre os homens, com uma taxa de incidência de 84,36 por 100 mil habitantes, superando até mesmo a média nacional (GRIPPA et al., 2024).

Nos anos de 2015 e 2016, no estado de Mato Grosso, foram registrados 188 óbitos causados por câncer de próstata, o que corresponde a 15% do total de 1.254 mortes relacionadas a neoplasias no período. A maior parte desses óbitos ocorreu em homens com 60 anos ou mais, somando 183 casos (97,3%), apenas 5 mortes (2,7%) ocorreram entre homens com idade entre 40 e 59 anos. Em termos de escolaridade, 141 óbitos (75%) ocorreram entre pessoas com até 3 anos de estudo, e 47 óbitos (25%) entre aqueles com 4 anos ou mais de escolaridade. Quanto ao local de falecimento, 144 mortes (76,6%) aconteceram em hospitais, enquanto 44 (23,4%) ocorreram em domicílios ou vias públicas

(SILVA et al., 2020).

A figura 2 ilustra a proporção de óbitos por CaP em comparação com outras neoplasias no estado de Mato Grosso, no período de 2015 a 2016. Observa-se, que os óbitos por CaP representaram 15% do total, enquanto as demais neoplasias corresponderam a 85%, evidenciando a grande incidência dessa neoplasia entre as principais causas de mortalidade por câncer no estado (SILVA et al., 2020).

Figura 2: Proporção de óbitos por CaP em relação a outras neoplasias no estado de Mato Grosso, entre os anos de 2015 a 2016.



Fonte: SILVA et al., (2020)

Entre 2008 e 2016, o CaP apresentou uma redução significativa na taxa de incidência anual na cidade de Cuiabá, no estado de Mato Grosso, com uma queda de 4,33% ao ano, passando de 35,2 casos por 100.000 habitantes em 2008, para 29,1 por 100.000 em 2016. Essa diminuição equivale a uma redução acumulada de cerca de 20% na incidência ao longo de oito anos. Apesar da redução de novos casos, a taxa de mortalidade permaneceu estável, em torno de 15,8 óbitos por 100.000 habitantes ao longo do período. Essa estabilização sugere que, apesar de avanços no diagnóstico precoce, ainda há desafios em reduzir efetivamente as mortes causadas pela doença (OLIVEIRA; CASTELO; MAGALHÃES, 2022)

Em termos absolutos, aproximadamente, 50% dos casos diagnosticados em 2016 progrediram para formas mais graves, o que reforça a importância de campanhas de prevenção. Em comparação com outras neoplasias, o CaP se manteve como a segunda maior causa de morte entre homens, atrás apenas do câncer de pulmão (OLIVEIRA; CASTELO; MAGALHÃES, 2022)

o Brasil, a Região Norte apresenta a maior taxa de mortalidade por CaP, com 14,06 óbitos por 100 mil habitantes, destacando a urgência em ampliar o acesso ao diagnóstico precoce. Em contraste, o Nordeste possui a menor taxa (6,81/100 mil), refletindo a eficácia de suas estratégias de prevenção e tratamento. No Sudeste, apesar de melhores recursos, a taxa é de 8,88/100 mil, evidenciando a necessidade de ações mais efetivas para diagnóstico precoce. As Regiões Sul e Centro-Oeste, com 10,03 e 9,69/100 mil, respectivamente, enfrentam desafios semelhantes, próximos à média nacional (COSTA et al., 2024).

2.3 Alterações Benignas na Próstata

A Hiperplasia prostática benigna (HPB) é marcada pela ampliação no tamanho da PST, influenciada principalmente por hormônios esteroides, como os androgênios, que ativam receptores intracelulares específicos e regulam esse processo. Além disso, os estrogênios podem desempenhar um papel importante no desenvolvimento da HPB, evidenciado pela maior expressão do gene CYP19A1, que é responsável pela produção da enzima aromatase, que converte androgênios em estrogênios. Essa produção intraprostática de esteroides sexuais pode contribuir para o crescimento prostático e, conseqüentemente, para os sintomas urinários característicos da condição. Essas alterações hormonais estão diretamente ligadas ao desenvolvimento da HPB e seus efeitos no sistema urinário (KRÜGER, 2018).

A PST é dividida em três zonas: periférica, central e de transição. A maioria dos carcinomas prostáticos origina-se na zona periférica, enquanto a HPB apresenta-se na zona de transição. A HPB é definida histologicamente pelo aumento do volume prostático decorrente da proliferação celular, sendo uma das principais causas de sintomas urinários em homens acima dos 50 anos, com impacto significativo na qualidade de vida (GUEDES; IBRAHIM, 2022).

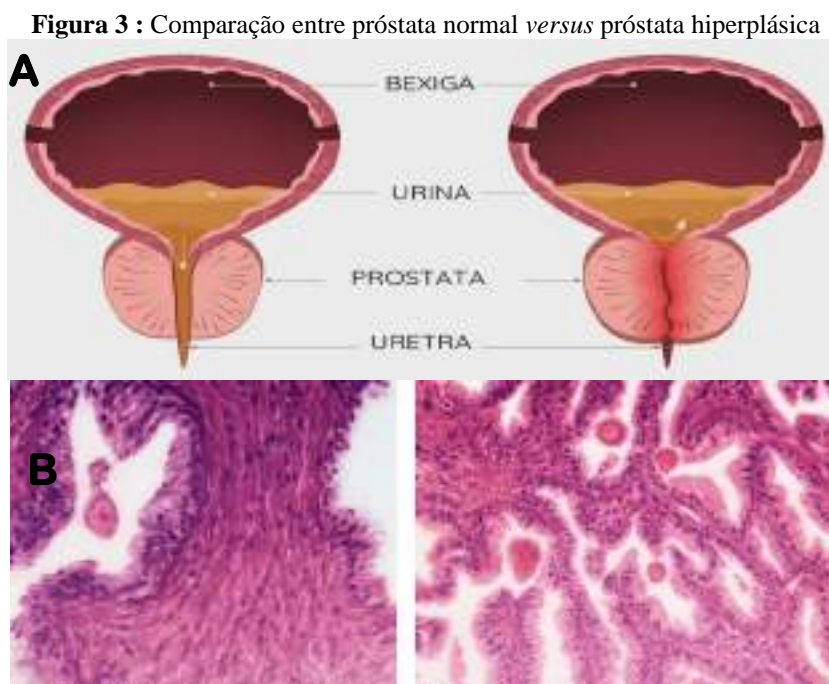
2.3.1 Hiperplasia Prostática Benigna

A HPB é caracterizada como um processo proliferativo histológico dos componentes celulares da PST, que resulta no aumento de seu volume, especialmente na zona de transição, e na disfunção urinária associada à obstrução infravesical. A prevalência histológica da HPB é observada em cerca de 40% dos homens aos 50 anos e chega a 80% em homens com mais de 80 anos. É importante destacar que os sintomas urinários nem sempre estão diretamente relacionados ao tamanho da PST, pois aproximadamente metade dos homens com HPB experimenta aumento no volume da glândula, mas apenas 25-50% desenvolvem sintomas urinários devido à obstrução causada pelo crescimento prostático

(KOIKE, 2024).

A HPB, uma condição prevalente em homens a partir dos 50 anos, caracteriza-se pelo crescimento não maligno da próstata, com predominância na zona de transição da glândula. Esse aumento é impulsionado pela ação de hormônios androgênicos, como a di-hidrotestosterona (DHT), que estimula a proliferação das células prostáticas. Além disso, uma inflamação crônica de baixo grau pode contribuir para a expansão da PST. Como resultado desse crescimento, a próstata pressiona a uretra levando a sintomas como dificuldade para urinar, sensação de esvaziamento incompleto da bexiga e fluxo fraco (Figura 2), o que pode evoluir para retenção urinária e infecções. Embora a HPB não esteja associada diretamente ao CaP, os dois problemas podem coexistir, reforçando a importância do acompanhamento médico (FONSECA, 2021).

A Figura 3 ilustra comparativamente a anatomia e a histologia de uma PST normal e de uma com HPB. Na imagem superior (A), observa-se a representação anatômica, destacando o aumento do volume prostático na HPB e sua compressão sobre a uretra. Já na imagem inferior (B), são apresentadas imagens histológicas que evidenciam as diferenças celulares entre o tecido prostático normal e o tecido hiperplásico, permitindo visualizar as alterações microscópicas típicas da condição (PETTO; CHUGTHAI, 2016).



Fonte: Adaptado de PETTO, [s.d.] e CHUGTHAI, et al., 2016.

A HPB envolve alterações hormonais influenciadas por fatores genéticos. Um dos genes relacionados é o SRD5A2, que codifica a enzima 5 α -redutase tipo II, responsável por

converter a testosterona em DHT, hormônio envolvido no crescimento do tecido prostático. Um polimorfismo comum nesse gene, denominado V89L, resulta na substituição do aminoácido valina por leucina na posição 89 da enzima. Essa alteração leva à redução da atividade enzimática, diminuindo os níveis de DHT na PST. Como consequência, há menor estímulo à proliferação celular, o que pode influenciar o desenvolvimento da HPB (ZHANG et al., 2017).

2.4 Alterações Malignas na Próstata

As alterações malignas envolvem transformações significativas no tecido prostático, especialmente nas glândulas acinares, onde ocorrem mudanças na estrutura e no comportamento das células. As células normais se tornam desorganizadas e perdem suas características regulares, apresentando núcleos aumentados e citoplasma anômalo. Com a progressão, essas células cancerígenas invadem as camadas circundantes da PST e podem atingir outras regiões do corpo, principalmente ossos e linfonodos, através da disseminação linfática e hematogênica. Essas alterações são avaliadas por meio do escore de Gleason, que classifica o grau de diferenciação celular (COUTO et al., 2023).

No CaP, as mutações no DNA das células da glândula desempenham um papel central. Essas mutações alteram as instruções normais de regular o ciclo celular, incluindo sua expansão e eliminação, levando ao desenvolvimento descontrolado das células. Isso pode resultar na formação de tumores, que começam localmente na PST. Entre os fatores genéticos, estão envolvidos genes como o HPC1, associado ao CaP familiar, e outras alterações genéticas que aumentam a suscetibilidade à doença. Essas mutações podem fazer com que as células da PST percam a capacidade de funcionar normalmente e comecem a se multiplicar de forma anormal, favorecendo o surgimento e o crescimento do câncer (DIAS; SANTOS, 2024).

2.4.1 Neoplasia Prostática

A neoplasia prostática refere-se a um dos cânceres mais comuns em homens, especialmente em estágios avançados, quando se manifesta por meio de complicações significativas, como a obstrução ureteral. Essa obstrução pode ser decorrente de compressão local do tumor ou de metástases em regiões pélvicas, como linfonodos ou outros órgãos. A doença evolui de maneira silenciosa no começo, o que atrasa a identificação precoce. Nos estágios avançados, aproximadamente 30% dos pacientes apresentam a doença já metastática no momento do diagnóstico (SILVA, 2023).

A neoplasia prostática é caracterizada pelo crescimento anormal das células na PST, podendo manifestar-se como um tumor benigno ou evoluir para um câncer maligno. No CaP, ocorre uma transformação das células epiteliais glandulares, com alterações que envolvem mutações genéticas e epigenéticas, influenciando o comportamento agressivo do tumor. Essa neoplasia está frequentemente relacionada a fatores de risco como histórico familiar, estilo de vida e idade avançada, e pode apresentar uma evolução silenciosa, com sintomas urinários surgindo somente em estágios mais avançados. Quando metastática, tende a se espalhar para ossos, linfonodos e outros órgãos, tornando o manejo clínico mais complexo e limitando as opções terapêuticas (SOUZA, 2023).

Para diferenciar as condições que afetam a próstata, o quadro 1 apresenta um comparativo detalhado entre a HPB e o CaP, abordando suas principais características.

Quadro 1 – Comparativo entre HPB e CaP.

Característica	HPB	CaP
Tipo de crescimento	Benigno, sem risco de metastáse	Maligno, com risco de invasão e metastáse
Zona da PST afetada	Zona de transição	Zona periférica
Sintomas iniciais	Dificuldade pra urinar, jato fraco, urgência miccional	Frequentemente assintomático no início
PSA	Pode estar levemente aumentado	Pode estar significativamente elevado
Evolução da Doença	Geralmente lenta, com controle medicamentoso	Pode ser agressiva, exigindo tratamento invasivo
Risco de vida	Raro	Alto, se não tratado precocemente

Fonte: Própria (2025).

No CaP, o tipo histológico mais comum é o adenocarcinoma acinar usual, responsável por, aproximadamente, 95,93% dos casos diagnosticados. Esse tipo de tumor é caracterizado pelo crescimento anômalo das células glandulares da PST e pode apresentar variações em termos de agressividade, determinadas pelo escore de Gleason, que classifica a diferenciação celular e a arquitetura tumoral. Além do adenocarcinoma acinar, existem outros tipos histológicos menos frequentes, como o adenocarcinoma in situ, o carcinoma de células uroteliais e o carcinoma papilar, que juntos representam cerca de 4,07% dos diagnósticos (JÚNIOR et al., 2018).

O carcinoma de ducto prostático é um subtipo raro de CaP, representando cerca de 3,2% das neoplasias malignas prostáticas. Esse tumor origina-se nos ductos

prostáticos periuretrais e periféricos e apresenta características morfológicas distintas, com padrões arquiteturais que incluem formações cribriformes e papilíferas. O carcinoma de ducto prostático é, frequentemente, associado ao adenocarcinoma acinar usual, mas sua forma pura é extremamente rara, ocorrendo em apenas 0,2% a 0,4% dos casos. Esse subtipo apresenta um prognóstico menos favorável comparado ao adenocarcinoma acinar, com maior risco de invasão extraprostática, comprometimento das margens cirúrgicas e taxas elevadas de metástase para linfonodos e vesículas seminais (MAIA; LOBATO; NETO, 2018).

2.5 Diagnóstico das Alterações Prostáticas

2.5.1 Diagnóstico do CaP e HPB

Para o diagnóstico do CaP, as principais ferramentas incluem a biópsia histopatológica e a dosagem sérica do PSA. Esses exames auxiliam na estratificação do risco de recidiva e progressão da doença, visto que o envelhecimento do homem é diretamente proporcional ao aumento dos níveis de PSA. O PSA é produzido, majoritariamente, pelas células epiteliais da zona de transição prostática, e o aumento do volume prostático está diretamente associado à elevação desse marcador. No entanto, os níveis de PSA podem ser afetados por várias condições e devem ser levados em conta durante a interpretação dos resultados. Entre as causas mais frequentes desse aumento estão a prostatite, a HPB e o CaP (BARROS., 2018).

O ETR tem como objetivo verificar o tamanho, a consistência, o formato e identificar a presença de nódulos ou infiltrações na PST. No entanto, o desempenho desse exame na detecção de alterações prostáticas pode variar, já que a avaliação por meio do toque é feita de maneira aproximada e depende diretamente da habilidade e do conhecimento do profissional responsável, embora alguns estudos indiquem que o toque retal está associado a achados suspeitos e à necessidade de biópsias confirmatórias (AMHOF, 2021).

O ETR é um dos primeiros exames utilizados para avaliar o tamanho da PST e sua consistência. Exames laboratoriais, como a dosagem do PSA, são frequentemente realizados para excluir a possibilidade do CaP. Além disso, exames de imagem, como o ultrassom transretal, podem ser úteis para avaliar o volume prostático (BARBOSA et al., 2022).

A biópsia de PST é crucial para confirmar o diagnóstico de CaP. O procedimento é geralmente realizado com o auxílio da ultrassonografia transretal, que orienta a coleta de amostras de tecido, especialmente na zona periférica da PST, onde os tumores malignos são

mais frequentes. No entanto, essa técnica pode apresentar limitações, como a chance de resultados falso-negativos e dificuldades em diferenciar entre tecidos normais e cancerosos. Esse exame é recomendado quando há suspeita de câncer por causa de certas alterações em exames prévios, como PSA elevado ou anormalidades no ETR, sendo crucial para determinar a gravidade e o tipo do tumor (JUNIOR, 2022).

A ultrassonografia da PST e da bexiga é um exame de imagem essencial para o diagnóstico precoce da HPB, pois permite calcular o volume prostático e visualizar possíveis obstruções, fornecendo uma medida objetiva do aumento benigno da glândula. Já a fluxometria urinária, que mede o fluxo da urina, auxilia na identificação de obstruções urinárias, sendo útil para confirmar o impacto do HPB na função urinária. Em casos específicos, o exame urodinâmico é indicado para avaliar especificamente a funcionalidade da bexiga e da uretra, auxiliando no diagnóstico diferencial e na personalização do tratamento da HPB (GUTIÉRREZ et al., 2022).

A ultrassonografia transretal é um método de imagem usado na avaliação da PST, sendo importante no diagnóstico do CaP. O exame envolve a introdução de uma sonda no reto, permitindo a visualização da glândula e a orientação de biópsias em áreas suspeitas, principalmente quando há alterações no PSA ou no exame digital. No entanto, sua limitação em distinguir tecidos malignos de benignos pode gerar falso-negativos, sendo recomendada a combinação com outros métodos para maior precisão (AMORIN, 2022).

A ultrassonografia transretal utiliza ondas sonoras de alta frequência para gerar imagens em tempo real da PST. A sonda é introduzida no reto, posicionada próxima à glândula para melhor resolução. Ela emite pulsos que refletem nos tecidos, convertidos em sinais elétricos para formar imagens bidimensionais do parênquima prostático. O método é fundamental para orientar biópsias sistemáticas, especialmente na zona periférica, onde ocorre a maioria das neoplasias (AMORIN, 2022).

A ressonância magnética multiparamétrica é uma técnica avançada de imagem, essencial no diagnóstico do CaP. Ela combina sequências como T2 ponderada, difusão e contraste dinâmico, permitindo uma análise detalhada da anatomia e função da glândula. Essa abordagem identifica áreas suspeitas e avalia a extensão da doença com maior precisão. Quando realizada antes da biópsia, orienta a coleta de amostras em regiões específicas, aumentando a detecção de lesões significativas. Além disso, contribui para uma melhor estratificação de risco e reduz biópsias desnecessárias em pacientes de baixo risco (NETO et al., 2024).

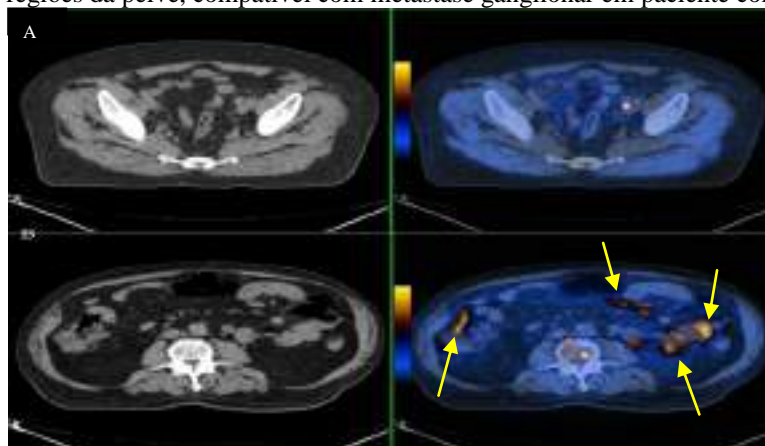
A ressonância magnética da PST utiliza campos magnéticos e ondas de

radiofrequência para gerar imagens detalhadas, sem radiação ionizante. A versão multiparamétrica combina sequências como T2, difusão e perfusão, permitindo avaliação anatômica e funcional da glândula. Essa técnica aumenta a precisão na detecção de tumores clinicamente significativos, auxiliando no diagnóstico e no planejamento de biópsias e tratamentos. É um método não invasivo, com alta sensibilidade e especificidade, indicado especialmente em casos com suspeita persistente após biópsias negativas (MUSSI, 2018).

PET/CT é um exame híbrido que combina a tomografia por emissão de pósitrons, avaliando a atividade metabólica dos tecidos, com a tomografia computadorizada, que fornece imagens anatômicas detalhadas. Para isso, é administrado um radiofármaco como o ^{18}F -FDG, que se acumula em áreas com alto consumo de glicose, típicas de células tumorais. A emissão de pósitrons resulta na geração de fótons gama, captados por detectores para a reconstrução da imagem funcional. No CaP, o PET/CT é eficaz na detecção de metástases, recidivas e no estadiamento da doença, oferecendo informações cruciais para o planejamento terapêutico e o acompanhamento da resposta ao tratamento (SILVA et al., 2023).

A acurácia no estadiamento do CaP é fundamental para a definição da estratégia terapêutica mais adequada, tornando a utilização de exames de imagem avançados indispensável. Nesse cenário, a tomografia por emissão de pósitrons combinada com PET/CT se destaca. Esse exame híbrido, ao empregar radiofármacos específicos que se acumulam em áreas de alta atividade metabólica, como células tumorais, é capaz de fornecer uma visão detalhada tanto da funcionalidade quanto da anatomia, permitindo uma localização e extensão mais precisas da doença. A figura 4 ilustra a aplicação dessa poderosa ferramenta na identificação de acometimento ganglionar em um paciente com CaP, setas amarelas indicam essa captação aumentada (LAPA et al., 2016).

Figura 4 – Imagens de PET/CT com uso de radiofármaco ^{18}F -Fluorocolina, demonstrando captação aumentada em regiões da pelve, compatível com metástase ganglionar em paciente com CaP.



Fonte: Adaptado de LAPA et al., 2016.

A tomografia computadorizada utiliza radiação ionizante para gerar cortes transversais detalhados do corpo, permitindo visualização precisa das estruturas internas. Feixes de raios X atravessam o paciente e são atenuados conforme a densidade dos tecidos, sendo captados por detectores que convertem os sinais em imagens 2D ou 3D. O paciente é posicionado em uma mesa móvel enquanto o gantry realiza rotações para captar múltiplas projeções. No CaP, essa precisão é fundamental para orientar a radioterapia, aumentando a eficácia e reduzindo danos aos tecidos saudáveis (SANTANA, 2018).

A cintilografia óssea inicia-se com a administração intravenosa de um radiofármaco, geralmente metilenodifosfonato marcado com tecnécio-99m, que se fixa em áreas de alta atividade osteoblástica. Após 2 a 3 horas de espera, período em que o paciente ingere líquidos para eliminar o material residual, ocorre a captação proporcional à atividade metabólica óssea. O paciente então é submetido à varredura em gama câmara, que detecta a radiação emitida e gera imagens diagnósticas. Áreas de hipercaptação indicam possíveis lesões metastáticas (SOUZA; MARTINS; MATUO, 2020).

O exame de urina é uma ferramenta diagnóstica benéfica no contexto da HPB, pois permite identificar complicações frequentemente associadas à obstrução urinária causada pelo aumento prostático. Esse exame auxilia na detecção de infecções urinárias, uma ocorrência comum em pacientes com HPB devido ao fluxo urinário reduzido, o que favorece a hidratação bacteriana. A hematúria pode indicar microtraumas na bexiga ou formação de cálculos vesicais, consequências decorrentes da estase urinária em casos avançados de HPB (SANTOS et al., 2024).

2.5.2 Marcadores Tumorais e Fatores Hormonais no Diagnóstico

Na HPB, o PSA é um marcador importante, refletindo o aumento benigno do volume da PST, especialmente na zona de transição. Esse crescimento leva à maior liberação de PSA para o sangue, elevando seus níveis séricos. A elevação decorre de alterações estruturais e compressão dos ductos, e não de malignidade. O PSA total aumenta conforme o grau de hiperplasia, enquanto o índice PSA livre/total geralmente indica processo benigno. Sua dosagem auxilia no diagnóstico e acompanhamento da HPB (LEÓN et al., 2018).

A elevação do PSA total no CaP decorre da desorganização da arquitetura epitelial, facilitando a difusão do antígeno para o sangue. Neoplasias de baixo grau ou pouco secretoras podem, porém, manter níveis normais ou discretamente elevados. O PSA total inclui as formas livre e complexada, sendo esta última, ligada à alfa-1-antiquimotripsina, mais prevalente em casos malignos. Já o PSA livre representa a fração não ligada, cuja

concentração tende a diminuir nos tumores, devido à maior complexação e alteração secretora. A relação PSA livre/total é inversamente proporcional ao risco de câncer, sendo útil para diferenciar CaP de alterações benignas, principalmente em níveis entre 4–10 ng/ml (CRUZ, 2018).

A avaliação da densidade do PSA e a sua velocidade são estratégias para aumentar a acurácia do PSA na detecção do CaP, auxiliando a diferenciá-lo da HPB. A densidade do PSA é calculada dividindo o PSA sérico pelo volume prostático avaliado por ultrassonografia transretal, sendo que valores inferiores a 0,15 ng/mL/cm³ sugerem HPB. Embora alguns estudos mostrem utilidade discutível devido à variabilidade na determinação do volume prostático, a densidade do PSA tem sido explorada para distinguir o carcinoma da HPB, especialmente quando utilizada com a relação entre o PSA e a zona de transição. Já a velocidade do PSA avalia a taxa de elevação do PSA ao longo do tempo, com uma velocidade maior que 0,75 ng/ml/ano em 18 meses, podendo indicar câncer (BARATA; SOUTO; BERGER, 2017).

O PCA3 é um gene que codifica um RNA não traduzido, altamente específico do CaP, apresentando expressão muito elevada em tecidos malignos comparado aos benignos. Essa característica o torna um importante marcador, especialmente em casos com PSA inconclusivo. Sua detecção é realizada por PCR, em amostras de urina obtidas após massagem prostática, identificando com maior precisão a presença tumoral. Devido à sua alta especificidade, o PCA3 auxilia na seleção de pacientes que realmente necessitam de biópsia, reduzindo procedimentos invasivos desnecessários (YANG et al., 2016).

No diagnóstico do CaP, destaca-se a fusão gênica TMPRSS2:ERG, uma alteração estrutural específica da neoplasia. Ela resulta da junção entre o gene TMPRSS2, regulado por andrógenos, e o gene ERG, da família dos fatores de transcrição ETS, levando à superexpressão de ERG e ativação de vias oncogênicas. Diferente de marcadores apenas de expressão, como o PCA3, o TMPRSS2:ERG representa uma alteração genômica diretamente ligada ao câncer. Sua detecção por RT-PCR ou FISH, especialmente em urina pós-massagem prostática, apresenta alta especificidade e auxilia na identificação de tumores clinicamente significativos (GARCÍA et al., 2018).

O α -Methylacyl-CoA Racemase destaca-se por sua função metabólica e pela superexpressão em tecidos malignos da próstata. Essa enzima, responsável pela conversão de ácidos graxos de cadeia ramificada, apresenta aumento nos estágios iniciais da transformação neoplásica, reforçando seu valor como marcador precoce do CaP. Sua detecção por RT-PCR em amostras de biópsia demonstra alta sensibilidade e especificidade.

Além disso, a identificação de variantes transcricionais reflete a heterogeneidade tumoral. Por essas características, o α -Methylacyl-CoA Racemase auxilia na distinção entre tecidos benignos e malignos, contribuindo para o diagnóstico do CaP (ABDELLAOUI et al., 2016).

O Ki-67 é uma proteína nuclear associada à proliferação celular, expressa apenas em células que estão ativamente se dividindo, desde a fase G1 até a mitose. Por esse motivo, é amplamente utilizada como marcador de atividade proliferativa em diferentes tipos de neoplasias. No CaP, o índice de marcação por Ki-67 tem relevância diagnóstica e prognóstica, já que sua expressão se correlaciona com uma maior agressividade tumoral. Valores elevados estão associados a escores de Gleason mais altos, maior risco de recorrência e pior desfecho clínico. Dessa forma, o Ki-67 auxilia na estratificação de risco e pode contribuir na definição da conduta clínica, sendo uma ferramenta complementar importante no diagnóstico e acompanhamento do CaP (BLESSIN et al., 2023).

A DHT é um androgênio fundamental na proliferação celular prostática, que caracteriza a HPB. Sua biossíntese ocorre a partir da testosterona, por meio da enzima 5-alfa-redutase, presente no tecido prostático. A atividade dessa via metabólica é determinante para o aumento do volume glandular e para os sintomas associados à HPB. A modulação farmacológica dessa via, por meio da inibição da 5-alfa-redutase com agentes como a finasterida, destaca a importância desse eixo hormonal no controle do crescimento prostático. Compreender a função da DHT e sua síntese enzimática é essencial para a avaliação clínica e manejo da HPB (ROBLEDO; PERDOMO, 2020).

A DHT é o principal metabólito ativo da testosterona, com papel central na fisiologia prostática, ativando os receptores androgênicos (AR). No CaP avançado, a sinalização androgênica persiste mesmo após castração hormonal. Essa atividade contínua resulta da amplificação dos AR, síntese intratumoral de andrógenos e expressão de variantes receptoras, como AR-V7. Essas alterações contribuem para a resistência a terapias hormonais de segunda geração. Assim, a DHT e seus efeitos no eixo androgênico são essenciais na avaliação diagnóstica e prognóstica do CaP (CAFFO et al., 2016).

A modulação hormonal influencia a proliferação glandular na HPB. Com a idade, ocorre aumento relativo dos estrogênios devido à maior atividade da aromatase, que converte andrógenos em estrogênios no tecido periférico. Esse desequilíbrio androgênio-estrogênio sensibiliza as células prostáticas, afetando a expressão de receptores hormonais e fatores de crescimento. A sinalização estrogênica contribui para a hiperplasia do epitélio e do estroma prostático, alterando a sinalização intracelular e o comportamento proliferativo da glândula (SANTOS et al., 2024).

A regulação intracrina dos andrógenos no CaP avançado é mantida por enzimas esteroidogênicas ativas mesmo após a supressão androgênica sistêmica. A superexpressão dessas enzimas permite a produção local de andrógenos e a ativação contínua do AR, favorecendo a progressão tumoral e a resistência à castração. Essa atividade elevada está associada à sinalização androgênica persistente, independência hormonal e menor resposta a antiandrogênicos de nova geração. A análise da expressão dessas enzimas é usada como ferramenta molecular na estratificação prognóstica, identificando mecanismos de escape hormonal e auxiliando na escolha de tratamentos mais precisos (KRÜGER, 2018).

Os hormônios tireoidianos exercem influência direta sobre processos celulares fundamentais no CaP, como proliferação, diferenciação, angiogênese e evasão da apoptose. A presença de receptores tireoidianos no tecido prostático permite que esses hormônios atuem modulando vias moleculares associadas à progressão tumoral e ao comportamento biológico da neoplasia. Variações nos níveis hormonais impactam a ativação de genes relacionados à agressividade tumoral, invasividade e resistência celular, integrando-se funcionalmente ao microambiente tumoral prostático. Por essa via, os hormônios tireoidianos assumem relevância como indicadores endócrinos da atividade tumoral, com potencial utilidade na estratificação biológica e funcional do CaP (SILVEIRA et al., 2024).

A análise do perfil transcricional de genes específicos em linhagens celulares oferece informações relevantes para a compreensão da patogênese da doença e sua relação com fatores hormonais. A expressão diferencial de genes como ARID1A e ANXA1 tem sido observada, contribuindo para a caracterização da gênese tumoral e da potencial resistência à terapia hormonal. A detecção de transcritos do AR e PSA em linhagens hormônio-dependentes, juntamente com a presença de AR-V7 e HER2 em níveis elevados, evidencia vias de sinalização hormonal que podem ser exploradas. Esses padrões de expressão gênica auxiliam na elucidação do diagnóstico e na estratificação do tumor, sendo biomarcadores atualmente investigados para complementar a abordagem diagnóstica e prognóstica do CaP (MARTINS et al., 2018).

2.6 Tratamento do CaP e HPB

O tratamento do CaP localizado inclui cirurgia radical, radioterapia ou vigilância ativa, dependendo do estágio e características do paciente. A cirurgia padrão é a prostatectomia radical retropúbica, que remove a PST e vesículas seminais. Em estágios metastáticos, a terapia de privação hormonal é o principal tratamento, pois a cura torna-se difícil. Embora a maioria dos pacientes responda inicialmente à supressão

androgênica, muitos desenvolvem resistência à castração, geralmente cerca de um ano após o início da terapia (PONTE et al., 2021).

A prostatectomia radical, tratamento curativo do CaP, envolve a remoção da PST e vesículas seminais por diferentes técnicas cirúrgicas. A abordagem aberta usa laparotomia infraumbilical para acesso direto e ampla visualização. Já as técnicas minimamente invasivas, laparoscopia e cirurgia robótica assistida, utilizam pequenos portais para instrumentos e câmeras. A laparoscopia exige manipulação direta dos instrumentos, enquanto a cirurgia robótica, realizada por console, oferece maior precisão, amplitude de movimento, estabilização de tremor e visão tridimensional, aprimorando a execução do procedimento (SANCHES et al., 2019).

A Ressecção Transuretral da PST constitui um procedimento endoscópico minimamente invasivo. A técnica envolve a inserção de um ressectoscópio através da uretra, permitindo a visualização direta da arquitetura tecidual interna. Por meio de uma alça de corte eletrocirúrgico acoplada ao ressectoscópio, o tecido em questão é fragmentado e excisado em porções removíveis. Esse processo é conduzido para promover a desobstrução de estruturas lumbinais, como o colo vesical e a uretra prostática. A eficácia da Ressecção Transuretral reside na sua capacidade de remover o tecido de forma precisa e controlada, sem a necessidade de incisões externas, configurando-se como uma intervenção que restaura a patência de vias anatômicas internas através de acesso transuretral (NETO et al., 2024).

Conhecida também como terapia de privação androgênica, a terapia hormonal, é amplamente utilizada no tratamento do CaP, especialmente em casos avançados ou metastáticos. O objetivo dessa abordagem é reduzir os níveis de androgênios, hormônios que estimulam o crescimento das células cancerosas na PST. Essa redução pode ser alcançada por meio de medicamentos que inibem a produção de testosterona, como os análogos do hormônio liberador de gonadotrofina, ou com antiandrogênicos que bloqueiam a ação dos androgênios diretamente nos receptores celulares. A terapia hormonal é frequentemente usada como tratamento primário em pacientes com doença avançada ou em combinação com outras modalidades terapêuticas (SALGADO, 2021).

A quimioterapia é utilizada no tratamento do CaP, especialmente em casos avançados ou resistentes à terapia hormonal. Seu principal objetivo é destruir as células cancerosas, interferindo em seu crescimento e divisão. A quimioterapia geralmente é indicada para pacientes com CaP metastático ou resistente à castração, quando o tumor se torna menos responsivo a outras formas de tratamento. Entre os medicamentos mais usados estão o docetaxel e o cabazitaxel, que têm demonstrado eficácia em melhorar a

sobrevida dos pacientes. No entanto, o tratamento pode causar efeitos colaterais significativos, como fadiga, náuseas, queda de cabelo e neutropenia, o que exige uma gestão cuidadosa para minimizar os impactos na qualidade de vida (SOUZA; LOPES, 2020).

O docetaxel, um agente quimioterápico da classe dos taxanos, é essencial no tratamento oncológico. Ele atua modulando a dinâmica dos microtúbulos celulares, promovendo a polimerização da tubulina e estabilizando essas estruturas, o que impede sua despolimerização. Esse efeito causa a interrupção do ciclo celular na fase G2/M, resultando na indução da apoptose em células tumorais e na redução da proliferação. Embora apresente eficácia significativa inicialmente, a resistência ao docetaxel é um problema clínico importante, causada por diversos mecanismos moleculares complexos que dificultam o sucesso do tratamento (SEKINO; TEISHIMA, 2020).

O cabazitaxel, um taxano de segunda geração, atua como agente citotóxico ao interferir na dinâmica dos microtúbulos, promovendo sua polimerização e estabilização, o que inibe a despolimerização e a divisão celular. Sua principal vantagem é a capacidade de superar mecanismos de resistência, especialmente aqueles mediados por bombas de efluxo como a glicoproteína P (P-gp). Em comparação ao docetaxel, o cabazitaxel apresenta menor afinidade como substrato da P-gp, mantendo a eficácia em células que desenvolveram resistência. Após administração intravenosa, o medicamento distribui-se amplamente nos tecidos e é metabolizado principalmente no fígado pelo sistema enzimático CYP3A4, sendo eliminado predominantemente por via biliar e fecal (SUZUKI et al., 2025).

A imunoterapia é uma abordagem inovadora no tratamento do CaP, o próprio sistema imunológico do paciente é mobilizado para lutar contra as células doentes. Ela funciona ao estimular o sistema imunológico para reconhecer e atacar as células cancerosas de forma mais eficaz. No CaP, uma das estratégias utilizadas é o bloqueio de checkpoints imunológicos, como CTLA-4 e PD-1, que são mecanismos que normalmente inibem a resposta imune. Ao bloquear esses checkpoints, os tratamentos com inibidores, como ipilimumabe ou pembrolizumabe, aumentam a atividade das células T contra o tumor (JORGE, 2019).

A imunoterapia oncológica reconfigura o microambiente tumoral ao bloquear checkpoints imunológicos essenciais para a tolerância periférica. Seu principal mecanismo é a neutralização da interação entre PD-1 em linfócitos T e PD-L1/PD-L2 em células tumorais ou apresentadoras de antígenos. Essa inibição reverte a anergia e exaustão dos linfócitos T, restaurando sua função citotóxica antitumoral. Com isso, promove-se uma vigilância imune mais eficaz, resultando em lise celular e respostas sistêmicas antitumorais. Em algumas

malignidades, isso se traduz em remissões duradouras e melhora da sobrevida global (ZUQUI et al., 2023)

O tratamento da HPB depende da gravidade dos sintomas. Em casos leves, o acompanhamento e mudanças no estilo de vida, como reduzir líquidos à noite e moderar cafeína e álcool, podem controlar os sintomas. Para sintomas mais intensos, bloqueadores alfa-adrenérgicos, como tamsulosina e doxazosina, relaxam os músculos da próstata e colo da bexiga, aliviando rapidamente. Inibidores da 5-alfa-redutase, como finasterida e dutasterida, reduzem o volume prostático, embora seus efeitos demorem meses. A combinação desses medicamentos é eficaz em casos graves, melhorando sintomas e prevenindo complicações (NUNES et al., 2017).

A terapia combinada, envolvendo o uso de tamsulosina (alfa-bloqueador) e finasterida (inibidor da 5-alfa-redutase), é uma abordagem comum no tratamento da HPB. Essa combinação visa melhorar significativamente os sintomas do trato urinário inferior, como dificuldade de micção e frequência urinária aumentada, ao agir em diferentes mecanismos: a tamsulosina relaxa a musculatura da PST e do colo da bexiga, facilitando o fluxo urinário, enquanto a finasterida reduz o volume prostático, diminuindo a obstrução. Estudos indicam que essa estratégia é mais eficaz na redução dos sintomas leves a moderados, em comparação com a monoterapia (RÍOS; CUEVAS; CERESO, 2023).

A termoterapia por micro-ondas transuretral é uma opção de tratamento minimamente invasivo para a HPB, que utiliza calor gerado por micro-ondas para destruir o tecido prostático obstrutivo. Esse procedimento visa reduzir os sintomas urinários e melhorar o fluxo urinário, sendo indicado para pacientes com sintomas moderados a graves que desejam evitar cirurgias mais invasivas. A termoterapia por micro-ondas transuretral é geralmente, realizada sob anestesia local e pode ser uma alternativa para aqueles com contraindicações para cirurgias convencionais. No entanto, os resultados a longo prazo podem variar, e pode haver necessidade de tratamentos complementares para alcançar alívio completo dos sintomas (FELICIO et al., 2024).

A ressecção transuretral da PST é o tratamento cirúrgico mais comum para aliviar os sintomas da HPB, ajudando a melhorar o fluxo urinário ao remover o tecido prostático que está bloqueando a uretra. Durante o procedimento, utiliza-se um instrumento denominado ressectoscópio, que é introduzido através da uretra, e uma alça de corte com energia elétrica é usada para retirar o tecido obstrutivo. A ressecção transuretral da PST é bastante eficaz em PST's de tamanho pequeno a médio, mas em maiores, o risco de complicações como sangramentos aumenta. Além disso, cerca de 7,7% dos pacientes podem precisar de uma

nova cirurgia nos cinco anos seguintes, devido ao reaparecimento dos sintomas ou outras complicações (NETO et al., 2024).

2.6.1 Radioterapia

A radioterapia é uma modalidade terapêutica utilizada no tratamento do CaP, que envolve o uso de radiação ionizante para eliminar células tumorais. Esse tratamento funciona direcionando feixes de radiação de forma precisa para a PST, com o objetivo de danificar o DNA das células cancerosas, impedindo sua proliferação e promovendo sua morte. Existem diferentes técnicas de radioterapia, como a radioterapia de feixe externo e a braquiterapia, que permitem administrar doses de radiação aplicadas direto no tumor, método que minimiza prejuízos aos tecidos saudáveis ao redor. O uso da radioterapia é indicado conforme o estadiamento e a agressividade do câncer (GOMES, 2023).

Os quadros 2 e 3 sintetizam os principais regimes de radioterapia utilizados no tratamento do CaP, organizados conforme os diferentes grupos de risco clínico estabelecidos pelas diretrizes atuais. A estrutura da tabela contempla duas modalidades terapêuticas principais, como a radioterapia externa e a braquiterapia, detalhando as variações nos esquemas de dose e número de frações aplicáveis a cada abordagem. Essa sistematização tem como objetivo facilitar a compreensão das opções terapêuticas disponíveis e orientar a tomada de decisão clínica de forma individualizada e baseada no risco oncológico do paciente (RIVAS, 2022).

Quadro 2 – Modalidades e Fracionamento de Radioterapia e Braquiterapia no Tratamento do CaP Segundo Grupos de Risco (NCCN).

Plano de tratamento	Doses/ Fração	Grupo de risco NCCN					
		Baixo	Fav.	Desf.	Alto	Regio. N1	Baixo VI M1a
Radioterapia externa							
Hipopfracionamento Moderado	3Gy x 20 fx	✓	✓	✓	✓	✓	
	2.7 Gy x 26 fx						
	2.5 Gy x 28 fx						
Fracionamento Convencional	1.8 –2 Gy x 37-45 fx	✓	✓	✓	✓	✓	
Ultra Hipofracionamento	7.25-8 Gy x 5 fx	✓	✓	✓	✓		
	6.1 Gy x 7 fx						
	6 Gy x 6 fx						✓
Braquiterapia Monoterapia							

Fonte: RIVAS, 2022.

Quadro 3 – Modalidades e Fracionamento de Radioterapia e Braquiterapia no Tratamento do CaP Segundo Grupos de Risco (NCCN).

LDR (I-125)	145 Gy	✓	✓				
HDR (I-192)	13.5 Gy x 2 impl 9.5 Gy BID x 2 imp	✓	✓				
Radioterapia externa + Braquiterapia (45-50 Gy de radioterapia externa em 25-28 fx o 37,5 Gy em 15 fx)							
LDR (I-125)	110 –115 Gy			✓	✓		
HDR (I-192)	15 Gy x 1 fx			✓	✓		

Fonte: RIVAS, 2022.

A braquiterapia, forma de radioterapia interna, consiste na inserção de fontes radioativas diretamente na neoplasia ou ao seu redor, permitindo a aplicação de altas doses de radiação de forma localizada. É uma alternativa terapêutica estabelecida para o CaP localizado, indicada em casos de baixo e risco intermediário. Divide-se em baixa taxa de dose, com implante permanente de sementes, e alta taxa de dose, com fontes temporárias em sessões rápidas, geralmente combinada à radioterapia externa. Sua principal vantagem é a elevada seletividade, com concentração da dose no volume-alvo e proteção das estruturas adjacentes. Diferente da radioterapia de feixe externo, a irradiação na braquiterapia ocorre internamente por emissores posicionados no corpo (VIEIRA et al., 2023).

A radioterapia externa é uma abordagem curativa para o CaP localizado, utilizando feixes de radiação gerados externamente e direcionados com precisão à próstata. Pode ser aplicada isoladamente ou combinada com braquiterapia e hormonoterapia, utilizando técnicas como a Radioterapia Conformacional 3D e a Arcometria Volumétrica Modulada. As doses variam de 74 a 80 Gy em fracionamento convencional ou hipofracionamento moderado, conforme o plano terapêutico. Apesar de eficaz, enfrenta desafios na avaliação de suas complicações, frequentemente influenciadas por terapias adjuvantes, manifestando-se como efeitos adversos geniturinários e gastrointestinais, em fases precoces ou tardias (DUARTE, 2019).

2.7 O Papel da atenção primária no CaP

A atenção primária desempenha um papel crucial na prevenção e no controle do CaP, atuando como porta de entrada para o sistema de saúde e promovendo ações preventivas de forma contínua. Ela oferece campanhas educativas, como o Novembro Azul, para

conscientizar os homens sobre a importância dos exames de rotina, práticas saudáveis e a detecção precoce. Essas ações visam aumentar o diagnóstico precoce, melhorar o acesso aos serviços de saúde e fortalecer o vínculo com a população masculina, reduzindo complicações, sofrimentos e custos associados aos tratamentos tardios (PAULA et al., 2021).

A atenção primária tem um papel essencial na prevenção e controle do CaP, atuando como a primeira linha de cuidado para identificar fatores de risco e promover a saúde masculina. Ela se concentra em oferecer ações de promoção à saúde e prevenção de doenças, como campanhas educativas e a realização de exames de rastreamento, incluindo o PSA e o ETR. Os profissionais de saúde realizam atividades como visitas domiciliares, consultas de enfermagem e palestras para abordar o preconceito e incentivar o autocuidado, promovendo assim a sensibilização da população masculina sobre a importância do diagnóstico precoce, e reduzindo barreiras culturais que dificultam o acesso aos cuidados preventivos (COSTA MACENA et al., 2023).

A atenção primária oferece exames preventivos como o PSA e o ETR para o rastreamento do CaP. O processo começa com a avaliação de fatores de risco do paciente, como idade, histórico familiar de CaP e ascendência africana. Para homens com risco aumentado, recomenda-se iniciar os exames a partir dos 45 anos, enquanto para os demais, a partir dos 50 anos. O PSA é um exame de sangue que mede os níveis de uma proteína produzida pela PST, e o ETR permite ao médico avaliar o tamanho e a textura da glândula (MODESTO et al., 2018).

2.7.1 Dificuldade de adesão pelos pacientes aos exames preventivos ofertados pela atenção primária (barreiras sociais, culturais e emocionais).

O preconceito em relação à detecção precoce do CaP está fortemente ligado a fatores socioculturais, como machismo e conceitos tradicionais de masculinidade. Muitos homens veem a busca por cuidados médicos e a realização de exames, como o ETR, como ameaças à sua masculinidade, o que reforça a resistência a procurar assistência médica. Além disso, a falta de sintomas nos estágios iniciais do câncer contribui para a baixa procura por exames preventivos, pois a doença não é percebida como uma ameaça imediata. Esse comportamento é influenciado por uma visão cultural que valoriza a força e a resistência, desencorajando os homens a demonstrar vulnerabilidade ou reconhecer a necessidade de cuidados de saúde (MOURA; RABELO, 2019).

O enfrentamento do CaP é um processo complexo para muitos homens, marcado por

desafios emocionais e sociais. O diagnóstico frequentemente desperta sentimentos de medo, negação e preconceito, ligados à masculinidade e ao estigma associado à doença. Muitos homens ainda enfrentam dificuldades em aceitar os efeitos colaterais do tratamento, como a impotência sexual, que impactam diretamente sua autoimagem e vida conjugal. Esse cenário é agravado pela falta de informação e pelo preconceito associado aos exames preventivos, levando a diagnósticos tardios (SERAFIM; CARDOZO; SCHUMACHER, 2017).

A percepção e dificuldade dos homens em relação ao rastreamento do CaP por ETR leva o paciente a apresentar sentimento de constrangimento. Esse estigma está ligado à construção social do que significa ser homem, em que vulnerabilidade e busca por cuidados são percebidas como fraquezas. Além disso, o receio de um possível diagnóstico positivo contribui para o distanciamento dos serviços de saúde, dificultando o diagnóstico precoce. Tais barreiras são reforçadas por uma cultura que privilegia uma abordagem de saúde reativa em vez de preventiva, o que resulta em maior resistência às campanhas de rastreamento e prevenção (OTTON; BIFFI; RIBEIRO, 2018).

2.7.2 Consequências clínicas e econômicas do CaP

O CaP, além de ser uma das neoplasias com maior incidência entre os homens, acarreta diversas consequências clínicas que impactam significativamente a saúde dos pacientes. Clinicamente, o CaP pode progredir de forma lenta e assintomática em seus estágios iniciais, mas, conforme a doença avança, os sintomas podem incluir dificuldade para urinar, dor pélvica, e, em casos mais graves, metástases ósseas, que resultam em dor intensa e perda de mobilidade. Além disso, o tratamento do CaP, que pode envolver cirurgia, radioterapia e terapias hormonais, muitas vezes resulta em efeitos colaterais severos, como incontinência urinária e disfunção erétil. Esses aspectos clínicos não apenas afetam a qualidade de vida dos pacientes, mas também aumentam a demanda por cuidados de saúde contínuos e intervenções terapêuticas de suporte (PASSONE e GUERRA, 2019).

O CaP é uma das principais causas de morbimortalidade entre os homens, especialmente em indivíduos com mais de 60 anos. A doença pode evoluir de maneira silenciosa, levando a um diagnóstico tardio em muitos casos. Clinicamente, o CaP avançado está associado a complicações como dor intensa, metástases ósseas e comprometimento funcional, o que frequentemente exige internações hospitalares e tratamentos especializados. Além disso, o aumento da necessidade de cuidados paliativos em fases terminais também impacta a qualidade de vida dos pacientes, tornando-se uma carga significativa para o sistema de saúde, tanto em termos de demanda por recursos

médicos quanto em custos operacionais (SEEMANN et al., 2018).

O quadro 4 apresenta as estimativas mais recentes de novos casos e óbitos por câncer de próstata no Brasil e na Região Centro-Oeste para o ano de 2023, dados essenciais para a compreensão da epidemiologia da doença e o direcionamento de políticas de saúde e estratégias de prevenção (INCA, 2023).

Quadro 4 – Estimativas de Novos Casos e Óbitos por CaP no Brasil e na Região Centro-Oeste para o Ano de 2023.

CaP	Nº de casos	Valor em %	Nº total de todas as neoplasias, exceto pele não melanoma
Novos Casos Brasil	71.730	30%	239.430
Novos Casos Centro - Oeste	5.210	29,1%	17.910
Nº de Óbitos	16.630	13,5%	120.784

Fonte: INCA, 2023.

O CaP, uma das neoplasias mais frequentes entre os homens, pode evoluir de forma silenciosa em seus estágios iniciais, mas conforme a doença progride, surgem sintomas significativos, como dificuldade para urinar e dores na região pélvica. Em fases mais avançadas, metástases ósseas podem ocorrer, provocando dores severas e fragilidade nos ossos, o que limita a mobilidade dos pacientes. O tratamento, que muitas vezes envolve radioterapia, prostatectomia e terapias hormonais, pode trazer sérios efeitos colaterais. Cerca de 43% dos pacientes que passam por radioterapia relatam disúria, e 79,2% sofrem de disfunção erétil severa, afetando diretamente sua qualidade de vida. Além disso, a combinação de diferentes terapias como radioterapia e castração química, pode intensificar outros sintomas, como insônia e fadiga (PONTES, 2018).

O CaP com avanço de metástase óssea promove impactos financeiros importantes no Sistema de Saúde Suplementar brasileiro. Evidenciou-se uma variação considerável dos custos anuais por paciente entre diferentes regiões do país. No Sudeste, os gastos podem alcançar R\$ 180.000 anuais por paciente, enquanto no Norte esse valor gira em torno de R\$ 90.000, refletindo disparidades no acesso a tratamentos avançados. De forma geral, os custos nacionais para pacientes com metástase óssea chegam a R\$ 150.000 por ano, comparados aos aproximadamente R\$ 25.000 para pacientes em estágios iniciais da doença.

Cerca de 20% a 25% dos pacientes com CaP desenvolvem metástase óssea,

representando cerca de 70% dos gastos totais relacionados ao tratamento desse câncer (ASANO et al., 2018).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O CaP configura-se como uma das neoplasias malignas mais prevalentes entre os homens, apresentando impacto significativo na saúde pública mundial. Sua fisiopatologia envolve alterações na arquitetura epitelial da glândula prostática, geralmente originadas na zona periférica, com forte associação à idade, genética, ambiente hormonal e estilo de vida. Paralelamente, a HPB constitui uma condição não maligna, predominante na zona de transição da PST, que, apesar de seu caráter benigno, compartilha sintomas com o CaP, o que dificulta o diagnóstico diferencial clínico.

A detecção precoce da neoplasia prostática representa o maior desafio clínico, uma vez que a maioria dos tumores manifesta-se de forma assintomática em estágios iniciais. Nesse contexto, os métodos de rastreamento são fundamentais. O PSA total, embora amplamente utilizado, apresenta limitações quanto à sua especificidade. A análise de subcomponentes, como PSA livre, densidade e velocidade do PSA, contribui para o aumento da acurácia diagnóstica e diferenciação entre CaP e HPB. Além disso, exames como ETR, ultrassonografia transretal e ressonância magnética multiparamétrica são utilizados como complementares na identificação de lesões suspeitas e orientação da biópsia prostática.

Em paralelo, marcadores moleculares como PCA3, TMPRSS2:ERG e α -Methylacyl-CoA Racemase têm sido incorporados com crescente relevância no diagnóstico e na estratificação do risco oncológico. Tais marcadores oferecem maior especificidade para diferenciar entre tecidos benignos e malignos, inclusive em casos com PSA não conclusivo, evitando intervenções desnecessárias e otimizando a conduta clínica.

A abordagem terapêutica do CaP depende do grau histológico (escore de Gleason), estadiamento clínico, idade e condição geral do paciente. Dentre as opções estão: vigilância ativa, prostatectomia radical, radioterapia, hormonoterapia e terapias mais recentes como a imunoterapia e o uso de inibidores moleculares. A ressecção transuretral da próstata, embora mais comum na HPB, também pode ter aplicação em cenários selecionados do CaP, quando há obstrução urinária significativa.

A atenção primária à saúde revela-se essencial no enfrentamento do CaP, por ser o ponto de entrada para o sistema de saúde e pelo seu papel estratégico na promoção da saúde, rastreamento, encaminhamento e acompanhamento longitudinal do paciente. O fortalecimento dessa rede, com foco em ações educativas e humanizadas, é determinante para superar estigmas e ampliar o acesso dos homens aos cuidados de saúde. No entanto, ainda há baixa adesão aos exames preventivos, notadamente o preconceito relacionado ao ETR. A ausência

de políticas públicas efetivas e a desinformação contribuem para diagnósticos tardios e, conseqüentemente, taxas mais elevadas de morbimortalidade.

Conclui-se, portanto, que o combate ao CaP exige uma abordagem multifatorial, integrando avanços tecnológicos, condutas clínicas baseadas em evidências e estratégias educativas contínuas. A articulação entre atenção primária eficiente, diagnóstico precoce e tratamentos personalizados representa o caminho mais eficaz para reduzir a mortalidade e melhorar os desfechos clínicos dessa neoplasia no contexto nacional.

REFERÊNCIAS

ABDELLAOUI, Maane Imane et al. **Evaluation of Combined Quantification of PCA3 and AMACR Gene Expression for Molecular Diagnosis of Prostate Cancer in Moroccan Patients by RT-qPCR.** *Asian Pacific journal of cancer prevention* : APJCP vol. 17,12 5229-5235. 1 Dec. 2016, doi:10.22034/APJCP.2016.17.12.5229 Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5454663> Acesso em: 22 mai. 2025.

ALVES, Edilaine Farias., et al. **Análise histológica e quantitativa dos componentes acinares e estromais das zonas da próstata humana normal.** 2018. Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/handle/1/12371> Acesso em: 26 mai. 2025.

AMHOF, Amanda Poli. **Estudo observacional comparativo entre os achados no exame de 3toque retal e o prognóstico no câncer de próstata.** Monografia (Graduação em Medicina) ,p. 20-20, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/76541/53238> Acesso em: 28 mai. 2025.

AMORIN, Júlia Juncal Piñeiro. **Acurácia diagnóstica da ressonância magnética multiparamétrica associada com o uso de biópsia guiada por ultrassonografia transretal no diagnóstico de câncer de próstata: uma revisão sistemática.** 2022. Disponível em: <http://repositorio.bahiana.edu.br/jspui/handle/bahiana/6797> Acesso em: 23 mai. 2025.

AMORIN, Júlia Juncal Piñeiro. **Acurácia diagnóstica da ressonância magnética multiparamétrica associada com o uso de biópsia guiada por ultrassonografia transretal no diagnóstico de câncer de próstata: uma revisão sistemática.** 2022. Disponível em: <https://repositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/handle/bahiana/6797> Acesso em: 26 mai. 2025.

ARAÚJO, Bárbara de Kós. **Breve revisão literária sobre o câncer de próstata: epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento.** *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 2, p. e68289-e68289, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/68289> Acesso em: 23 mai. 2025.

ASANO, Enzo., et al. **Câncer de próstata com metástase óssea: impacto econômico para o Sistema de Saúde Suplementar brasileiro.** *JBES-Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*, v. 10, n. 2, p. 157-164, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21115/JBES.v10.n2.p157-164> Acesso em: 18 mar. 2025.

BARATA, H. S.; SOUTO, José Carlos; BERGER, Milton. **Câncer de Próstata: Marcadores Tumorais.** 2017. Disponível em: http://www.projetodiretrizes.org.br/5_volume/09-CancerMar.pdf Acesso em: 01 jun. 2025.

BARROS, Danilo Pontes De Oliveira. **Perfil dos pacientes com câncer de próstata em hospital de referência no estado de Pernambuco.** *PNCQ GESTOR* 2019, v. 50, n. 4, p. 334-8, 2018. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2019/04/RBAC-vol-50-4-2018-novo-arquivo-edi%C3%A7%C3%A3o-completa.pdf#page=36> Acesso em: 05 nov. 2024.

BLESSIN, Niclas C., et al. **Automated Ki-67 labeling index assessment in prostate cancer using artificial intelligence and multiplex fluorescence immunohistochemistry.** *The Journal of pathology* vol. 260,1. 5-16, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/path.6057> Acesso em: 25 mai. 2025.

BRAVO, Barbara Silva., et al. **Câncer de Próstata: Revisão de Literatura.** *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, n. 1, p. 567-577, 2022. Disponível em:

<https://www.academia.edu/download/99013624/pdf.pdf> Acesso em: 29 abri. 2025.

CAFFO, Orazio., et al. **Splice variants of androgen receptor and prostate cancer**. *Oncology reviews*, v. 10, n. 1, p. 297, 2016. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4943095/> Acesso em: 25 mai. 2025.

CHUGHTAI, Bilal., et al. Benign prostatic hyperplasia. *Nature reviews. Disease primers*, 2, 16031. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.31> Acesso em: 13 marc. 2025.

COSTA MACENA, Luiz Felipe., et al. **Câncer de próstata: revisão integrativa sobre a atuação do enfermeiro na atenção primária à saúde**. *Brazilian Journal of Production Engineering*, v. 9, n. 4, p. 16-24, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/41235> Acesso em: 26 set. 2024.

COSTA, Igor Gabriel Mendes., et al. **Análise dos indicadores de neoplasia maligna de próstata no Brasil entre Março de 2023 a Março de 2024**. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 6, p. 675-687, 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2258> Acesso em: 24 mai. 2025.

COUTO, Fernanda Estrella., et al. **Importância da Diferenciação Histopatológica no Estadiamento do Câncer de Próstata**. *ACTA MSM-Periódico da EMSM*, v. 10, n. 1, p. 93-108, 2023. Disponível em: https://revista.souzamarques.br/index.php/ACTA_MSM/article/view/522/620 Acesso em: 28 out. 2024.

CRUZ , Henry Ray Gutierrez. **Efectividad del índice PSA libre versus PSA total en el diagnóstico de cáncer de próstata**. 2018. Disponível em: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/4288/REP_MED.HUMA_HENRY.CRUZ_EFECTIVIDAD.%c3%8dNDICE.PSA.LIBRE.VERSUS.PSA.TOTAL.DIAGN%c3%93STICO.C%c3%81NCER.PR%c3%93STATA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 25 mai. 2025.

CULP, MaryBeth B et al. **Padrões globais recentes na incidência e nas taxas de mortalidade do câncer de próstata**. *Urologia europeia* vol. 77,1 (2020): 38-52. doi:10.1016/j.eururo.2019.08.005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31493960/> Acesso em: 09 jun. 2025.

DIAS, Luana Castelo Branco; SANTOS, Diana Góis. **Câncer de próstata: Investigação, prevenção, tratamentos e cuidados da enfermagem**. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 4, p. 2210-2224, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13409> Acesso em: 21 ou. 2024.

FARIA, Livia Silva De Paula., et al. **Perfil epidemiológico do câncer de próstata no brasil: retrato de uma década**. *Revista Uningá*, v. 57, n. 4, p. 76-84, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.46311/2318-0579.57.eUJ3336> Acesso em: 28 out. 2024.

FELICIO, Fernando Coutinho., et al. **Hiperplasia prostática benigna (hpb): tratamento e considerações anestésicas**. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 8, p. 667-680, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p667-680> Acesso em: 21 mai. 2025.

FONSECA, Francisco Paulo. **Hiperplasia Benigna da Próstata: Fisiopatologia e Tratamento**. 1. ed. São Paulo: Francisco Paulo da Fonseca, 2021. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dT5UEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA22&dq=Hiperplasia+Benigna+da+Pr%C3%B3stata:+Fisiopatologia+e+Tratamento.&ots=IbFIA6Ymyx&sig=->

[d63Nn9XkdP09XdMwCxdxrMSjnA#v=onepage&q=Hiperplasia%20Benigna%20da%20Pr%C3%B3stata%20Fisiopatologia%20e%20Tratamento.&f=false](#) Acesso em: 16 set. 2024.

FREITAS, Ana Beatriz Machado De Andrade; NOGUEIRA, Bruna Karen Oliveira. **Anatomia do sistema genital masculino da infertilidade masculina**, v. 70200, p. 21, 2023. Disponível em: <http://bib.pucminas.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000b0/0000b0e2.pdf#page=27> Acesso em: 21 mar. 2025.

GARCÍA , Perdomo Herney Andrés., et al. **Association between TMPRSS2:ERG fusion gene and the prostate cancer**: systematic review and meta-analysis. *Central European journal of urology* vol. 71,4: 410-419, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5173/cej.2018.1752> Acesso em: 21 mai. 2025.

GOMES, Almir Felipe Silva. **Radioterapia no tratamento de câncer de próstata**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/50823> Acesso em: 27 out. 2024.

GRIPPA, Wesley Rocha., et al. **Compleitude das variáveis dos Registros Hospitalares de Câncer de neoplasia maligna prostática**. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 77, p. e20230467, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0467pt> Acesso em: 26 mar. 2025.

GUEDES, Leonardo Gabriel Rocha; IBRAHIM, Marina de Oliveira Nunes. **Análise descritiva epidemiológica das internações por hiperplasia prostática, na população masculina acima de 30 anos, no Brasil nos últimos 5 anos**. *Revista de Saúde*, v. 13, n. 3, p. 81-85, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21727/rs.v13i3.3249> Acesso em: 12 mar. 2025.

GUTIÉRREZ, José Ángel Elí Sandoval., et al. **Hiperplasia prostática benigna**: Artículo de revisión. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, v. 6, n. 2, p. 423-438, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v6i2.1893 Acesso em: 08 nov. 2024. <http://bib.pucminas.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000b0/0000b0e2.pdf#page=27> Acesso em: 05 set. 2024.

JORGE, Juliano José. **Imunoterapia no tratamento do câncer**. *Arq Asma Alerg Imunol*, v. 3, n. 2, p. 133-8, 2019. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5280087/mod_resource/content/1/Texto%20- Acesso em: 21 out. 2024.

JUNIOR, Maurício Moreira Da Silva. **Impacto do exame retal digital da próstata no PSA como gatilho de biópsia da próstata**: um estudo contemporâneo. 2022. Tese de Doutorado. [sn]. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=552846&tipoMidia=0> Acesso em: 20 out. 2024.

JÚNIOR, Nilson Soares Vasconcelos., et al. **Avaliação do perfil epidemiológico dos casos de câncer de próstata diagnosticados numa unidade de alta complexidade em oncologia**. 2018. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2018/TRABALHO_EV108_MD1_SA14_ID835_21052018224646.pdf Acesso em: 25 set. 2024.

KOIKE, Alexsandro. **Avaliação do estresse oxidativo em pacientes com hiperplasia benigna da próstata e adenocarcinoma prostático**: associação com o prognóstico. 2024. Disponível em: <https://repositorio.uel.br/handle/123456789/13930> Acesso em: 24 set. 2024.

KRÜGER, Vitória Machado. **Análise de enzimas envolvidas na síntese dos hormônios**

esteroides em tumores de próstata. 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/236924> Acesso em: 25 mai. 2025.

KRÜGER, Vitória Machado. **Perfil de expressão dos genes hsd3b1 e cyp19a1 em tumores de próstata.** Salão UFRGS: SIC - XXX Salão de Iniciação Científica da UFRGS, Campus do Vale - UFRGS. 2018. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/191132/Resumo_58535.pdf?sequence=1 Acesso em: 28 out. 2024.

LAPA, Paula et al. **Contributo da PET/CT com Fluorocolina-F18 na Radioterapia Externa do Carcinoma da Próstata.** Acta Radiológica Portuguesa, v. 28, n. 109, p. 19-26, 2016. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/actaradiologica/article/view/10626> Acesso em: 01 jun. 2025.

LEÓN, Guillermo., et al. **Antígeno prostático específico (PSA) y su relación con la hipertrofia prostática benigna (HPB) en adultos mayores.** Recinto Pijullo. Cantón Urdaneta. 2015. Centro de Biotecnología, v. 6, n. 1, 2018. Disponível em: https://sga.unemi.edu.ec/media/evidenciasiv/2018/02/15/articulo_2018215111232.pdf Acesso em: 25 mai. 2025.

LEZE, Eduardo. **A influência de fatores hormonais e celulares na fisiologia prostática e sua relação com doenças malignas.** Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/handle/1/12352> Acesso em: 06 out. 2024.

MAIA, Tais Coelho Couto; LOBATO, Daniel Samary Silva; NETO, Antonio Ambrosio de Oliveira. **Carcinoma de ducto prostático: análise anatomopatológica dos casos do Instituto Nacional de Câncer no período de 1996 a 2016.** 2018. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/11183> Acesso em: 25 set. 2024.

MODESTO, Antônio Augusto Dall’Agnol., et al. **Um novembro não tão azul: debatendo rastreamento de câncer de próstata e saúde do homem.** Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 22, p. 251-262, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-> Acesso em: 25 abr. 2025.

MOURA, Francisca Valéria Moraes; RABELO, Josinês Barbosa. **Aspectos socioculturais que envolvem o câncer de próstata na ótica dos usuários e assistentes sociais.** *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 65, n. 2, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2019v65n2.125> Acesso em: 02 set. 2024.

MUSSI, Thais Caldara. **A ressonância magnética multiparamétrica de próstata nos dias atuais.** Einstein (São Paulo), v. 16, p. eMD4408, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082018MD4408> Acesso em: 26 mai. 2025.

NASCIMENTO, Eduarda Gomes do., et al. **Epidemiologia do câncer de próstata no Brasil nos últimos 10 anos.** *Revista de Saúde*, v. 13, n. 2, p. 48-52, 2022. Disponível em: <https://editora.univassouras.edu.br/index.php/RS/article/view/2855> Acesso em: 22 mar. 2025.

NASCIMENTO, Giovana do; NASCIMENTO, Michelli do; DIAS, Marcela Spido. **Câncer de próstata: os estigmas relacionados e sua interferência no processo de prevenção e diagnóstico precoce.** *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 2, n. 3, p. 23-23, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51161/rem/1551> Acesso em: 23 set. 2024.

NETO, Célio Amorim dos Santos., et al. **APLICABILIDADE DA RESSECÇÃO TRANSURETRAL DA PRÓSTATA COMO TRATAMENTO PARA A HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA.** *Periódicos Brasil. Pesquisa Científica*, v. 3, n. 2, p. 1277-1290,

2024. Disponível em <https://periodicosbrasil.emnuvens.com.br/revista/article/view/179> Acesso em: 02 jun. 2025.

NETO, Célio Amorim Santos., et al. **Aplicabilidade da ressecção transuretral da próstata como tratamento para a hiperplasia prostática benigna.** PBPC - Periódico Brasileiro de Práticas Clínicas, v. 3, n. 2, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/pbpc.v3i2.179> Acesso em: 05 nov. 2024.

NETO, Jorge Maurilio Ferreira De Oliveira., et al. **Uso da ressonância magnética multiparamétrica na vigilância ativa do câncer de próstata:** Uma revisão integrativa. Research, Society and Development, v. 13, n. 3, p. e6113345286-e6113345286, 2024. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/45286/36117> Acesso em: 20 out. 2024.

NUNES, Ricardo Vita., et al. **Treatment of benign prostatic hyperplasia.** *Revista da Associação Médica Brasileira*, 63(2), 95-99. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.02.95> Acesso em: 20 out. 2024.

OLIVEIRA, Jânia Cristiane de Souza; CASTELO, Lucas Matos Soares; MAGALHÃES, Mariana Rosa; et al. **Incidência e mortalidade pelos principais tipos de câncer no município de Cuiabá, Mato Grosso, entre os anos de 2008 e 2016.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220011.supl.1> Acesso em: 23 set. 2024.

OLIVEIRA, Pâmela Scarlatt Durães et al. **Câncer de próstata:** conhecimentos e interferências na promoção e prevenção da doença. *Enfermería Global*, v. 18, n. 2, p. 250-284, 2019. Disponível em: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/336781/258261> Acesso em: 26 ago. 2024.

OTTON, Cassia Maria Camargo; BIFFI, Débora; RIBEIRO, Vinicius Rodrigues. **Percepções e Dificuldades dos Usuários de uma Unidade Básica de Saúde sobre o Exame de Rastreamento do Câncer de Próstata.** *Saúde e Desenvolvimento Humano*, v. 6, n. 2, p. 07-13, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18316/sdh.v6i2.3759> Acesso em: 23 set. 2024. out. 2024.

PASSONE, Julio Augusto de Lima; GUERRA, Lucia Dias da Silva. **Características metodológicas utilizadas nos estudos de impacto econômico em saúde, com enfoque em câncer de próstata:** uma revisão sistemática. *JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750, [S. l.], v. 11, 2019.* Disponível em: <https://doi.org/10.14295/jmphc.v11iSup.803> Acesso em: 25 set. 2024.

PAULA, Andressa Gonçalves de., et al. **Divulgação das ações preventivas do câncer de próstata: atuação do enfermeiro na atenção primária de saúde.** *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, v. 14, p. e8974-e8974, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reaenf.e8974.2021> Acesso em: 02 set. 2024.

PEREIRA, Karoline Gandra et al. **Fatores associados à masculinidade no diagnóstico precoce do câncer de próstata: revisão narrativa.** *Nursing Edição Brasileira*, v. 24, n. 277, 2021. Disponível em: p. 5803-5818, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i277p5803-> Acesso em: 28 mar. 2025.

PETTO, Carlos. Hiperplasia Prostática Benigna (HPB). Disponível em: <https://carlospetto.com.br/especialidades/hiperplasia-prostatica-benigna-hpb/> Acesso em: 13 marc. 2025.

PONTE, Jamille Pereira et al. Tratamento do câncer de próstata hormônio refratário atual e

suas inovações: Revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 2, p. 6924-6930, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/27383> Acesso em: 12 abr. 2025.

PONTES, Shirley. **A influência da disfunção erétil na qualidade de vida de homens com câncer de próstata**. 2018. 77 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/bitstream/tede/2397/2/ShirleyPontesDissertacao2018.pdf> Acesso em: 25 set. 2024.

QUEIROZ, Thaísa Aparecida da Silva., et al. **A Importância da prevenção e detecção precoce do câncer de próstata: Uma abordagem bibliográfica**. *ANAIS DO FÓRUM DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO UNIFUNEC*, v. 8, n. 8, 2017. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/3157> Acesso em: 16 mai. 2025

RAMOS, Grazielle Pereira., et al. **A importância de exames clínico-laboratoriais no diagnóstico precoce do câncer de próstata**. *Revista interdisciplinar de ensino, pesquisa e extensão-revint*, v. 5, n. 1, 2017. Disponível em: https://scholar.archive.org/work/bjqgxvuvlfcwhbee52dq4tkatm/access/wayback/http://revistaelectronica.unicruz.edu.br/index.php/electronica/article/viewFile/67-78/pdf_130 cesso em: 23 mar. 2025.

RÍOS, Víctor Ledin Hernández; CUEVAS, Irma Aidé Barranco; CERESO, José Benjamín Román. **Monoterapia vs terapia combinada en hiperplasia prostática benigna**. 2023. Disponível em: https://iydt.wordpress.com/wp-content/uploads/2022/11/1_06_monoterapia-vs-terapia-combinada-en-hiperplasia-prostatica-benigna.pdf Acesso em: 27 out. 2024.

RIVAS, Walter Vásquez. **História da Radioterapia no Tratamento do Câncer de Próstata**. *Revista Guatemalteca de Urologia*, v. 1, pág. 3-6, 2022. Disponível em: <https://revistaguatemaltecadeurologia.com/index.php/revista/article/view/132> Acesso em: 02 jun. 2025.

ROBLEDO, Ximena Guzman; PERDOMO, Herney Andrés García. **Mecanismos inflamatorios involucrados en la fisiopatología de la hiperplasia prostática benigna**. *Revista Urología Colombiana/Colombian Urology Journal*, v. 29, n. 04, p. 240-244, 2020. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0040-1701278> Acesso em: 02 jun. 2025.

ROSENKRANTZ, Andrew B. **Ressonância Magnética da Próstata: Uma abordagem Prática**. Thieme Revinter Publicações LTDA, 2018. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=wU9yDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT1&dq=ressonancia+magnetica+pr%C3%B3stata&ots=1aH4mkUXye&sig=a1o8PS5wKt3n2Wssh_NBHgH0eFg Acesso: 26 mai. 2025.

SALGADO, Carla Manzoni. **Avaliação da manutenção da terapia de privação andrôgena comum à nova terapia antiandrogênica em pacientes com câncer de próstata resistentes à castração: uma revisão sistemática**. 2021. Disponível em: https://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/bitstream/handle/123456789/16468/ccv_ppgcs_me_Carla_MS_parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 27 out. 2024.

SANCHES, Raphael De Souza., et al. **Técnicas de prostatectomia radical–aberta versus videolaparoscópica versus robótica assistida: resultados oncológicos e funcionais**. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, v. 21, n. 2, p. 52-54, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/RFCMS/article/view/40586> Acesso em: 02 jun. 2025.

SÁNCHEZ, Roberto Rivera., et al. **Utilidad del antígeno prostático específico total y del**

índice de antígeno prostático específico livre para detectar câncer de próstata em el paciente asintomático. *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, v. 56, n. 1, p. 11-15, 2022. Disponível em: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0325-29572022000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es Acesso em: 27 out. 2024.

SANTANA, Sebastião José de. Cuidados técnicos no uso da tomografia por emissão de pósitrons (PET-CT) aliada à tomografia computadorizada 4D para o planejamento de radioterapia estereotáxica (SBRT). 2018. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/14622> Acesso em: 26 mai. 2025.

SANTOS, Beatriz Marino Pena et al. **Avanços no diagnóstico e tratamento da Hiperplasia Prostática Benigna:** novas perspectivas e desafios futuros. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 4, p. e72102-e72102, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/72102> Acesso em: 02 jun. 2025.

SANTOS, Beatriz Marino Pena., et al. **Avanços no diagnóstico e tratamento da Hiperplasia Prostática Benigna:** novas perspectivas e desafios futuros. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 4, p. e72102-e72102, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n4-342> Acesso em: 08 nov. 2024.

SEEMANN, Taysi., et al. **Influência de sintomas depressivos na qualidade de vida em homens diagnosticados com câncer de próstata.** *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 21, p. 70-78, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-> Acesso em: 21 out. 2024.

SEKINO, Yohei; TEISHIMA, Jun. **Molecular mechanisms of docetaxel resistance in prostate cancer.** *Cancer Drug Resistance*, v. 3, n. 4, p. 676, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8992564/> Acesso em: 02 jun. 2025.

SERAFIM, Daiane Pereira; CARDOZO, Lacir Marli Wagner; SCHUMACHER, Beatriz. **Homens com diagnóstico de câncer de próstata:** enfrentamentos e adaptações. *Revista de Atenção à Saúde*, v. 15, n. 52, p. 29-37, 2017. Disponível em: http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/4438 Acesso em: 21 mai. 2025.

SILVA, Bárbara Luiza Coelho., et al. **Morbimortalidade de câncer de próstata.** *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, v. 18, n. 2, p. 71-74, 2020. Disponível em: <http://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/738> Acesso em: 25 mai. 2025.

SILVA, Bárbara Luiza Coelho., et al. **Morbimortalidade de câncer de próstata.** *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, v. 18, n. 2, p. 71-74, 2020. Disponível em: <https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/738/402> Acesso em: 24 set. 2024.

SILVA, Diogo Cauã Marinho., et al. **A importância da técnica PET/CT no prognóstico do câncer de próstata.** *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218*, v. 4, n. 2, p. e422663-e422663, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2663> Acesso em: 26 mai. 2023.

SILVA, Marcelo Cartapatti da. **Impacto da derivação urinária na recuperação da função renal, instituição de nova linha de tratamento antineoplásico e sobrevida dos pacientes portadores de neoplasia avançada com obstrução ureteral maligna.** 2023. *Tese de Doutorado*. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.17.2023.tde-08022024-151635> Acesso em: 14 out. 2024.

SILVEIRA, Myrna Maria Costa de Melo., et al. **INFLUÊNCIA DOS HORMÔNIOS**

TIREOIDIANOS NA PROGRESSÃO E NA RESPOSTA TERAPÊUTICA DO CÂNCER DE PRÓSTATA. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 1, p. 1466-1476, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13087> Acesso em: 25 mai. 2025.

SOUZA, Jaqueline Pereira; LOPES, Luciano Da Silva. **Quimioterapia no tratamento do câncer de próstata e suas principais complicações: revisão de literatura.** Revista Uningá, SOUZA, Juliana Aparecida Ribeiro; MARTINS, Rosiana; MATUO, Renata. Importância da cintilografia óssea na pesquisa de metástases. Tekhne e Logos, v. 11, n. 3, p. 105-114, 2020. Disponível em: <http://revista.fatecbt.edu.br/index.php/tl/article/view/696> Acesso em: 26 mai. 2025.

SOUZA, Wellington Alves. **Diagnósticos e formas terapêuticas para o Câncer de Próstata Metastático.** Revista Eletrônica Acervo Científico, v. 43, p. e12162-e12162, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reac.e12162.2023> Acesso em: 16 set. 2024.

SUZUKI, Kazuhiro et al. **Evidências Atuais sobre Cabazitaxel para o Tratamento do Câncer de Próstata: Uma Revisão Narrativa.** International Journal of Urology, 2025. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iju.70019> Acesso em: 02 jun. 2025.

YANG, Zhen., et al. **PCA3 and TMPRSS2-ERG gene fusions as diagnostic biomarkers for prostate cancer.** Chinese journal of cancer research = Chung-kuo yen cheng yen chiu, 28(1), 65–71, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.3978/j.issn.1000-9604.2016.01.05> Acesso em: 21 mai. 2025.

ZHANG, Lin-Lin., et al. **Associations of SRD5A2/CYP17/CYP19/VDR gene polymorphisms with the development and clinical progression of benign prostatic hyperplasia: a case-control study in northern Chinese population.** International journal of clinical and experimental pathology vol. 10,8 8660-8676. 1 Aug. 2017. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6965420/> Acesso em: 21 mai. 2025.

VALE, Aline de Souza., et al. **Sentimentos, conhecimento e práticas entre homens quanto ao diagnóstico de câncer de próstata.** Revista Enfermagem Contemporânea, v. 10, n. 1, p. 17-24, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i1.3028> Acesso em: 14 out. 2024.

VIEIRA, Daniel E Brito., et al. **Impacto prévio da ressonância magnética em pacientes submetidos à braquiterapia para câncer de próstata.** Actas urológicas españolas vol. 47,8 (2023): 503-508. doi:10.1016/j.acuroe.2023.04.009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37086843/> Acesso em: 08 jun. 2025.

DUARTE, Valter. **Radioterapia externa no carcinoma da próstata localizado: Eficácia e Morbidade.** 2019. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10316/89920> Acesso em: 01 jun. 2025.

ZUQUI, Robert et al. **Evolução do tratamento do câncer: terapias alvo e imunoterapia.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 9, n. 7, p. 1292-1302, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10696> Acesso em: 02 jun. 2025.