

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

EMMANUELLE MOURA DE FARIAS

JHONATAN HUGO CUNHA BARBOSA

SUELITA DA SILVA RIBEIRO

**INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA NA SEXUALIDADE DE HOMENS APÓS  
PROSTATECTOMIA RADICAL: Revisão integrativa**

RECIFE/2022

EMMANUELLE MOURA DE FARIAS

JHONATAN HUGO CUNHA BARBOSA

SUELITA DA SILVA RIBEIRO

**INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA NA SEXUALIDADE DE HOMENS APÓS  
PROSTATECTOMIA RADICAL: Revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro  
Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito  
parcial para a obtenção do título de bacharel em  
Fisioterapia.

Professora Orientadora: Mestra Carina Batista de Paiva

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

F244i Farias, Emmanuelle Moura de  
Intervenção da fisioterapia na sexualidade de homens após  
prostatectomia radical: revisão integrativa. / Emmanuelle Moura de Farias,  
Jhonatan Hugo Cunha Barbosa, Suelita da Silva Ribeiro. - Recife: O Autor,  
2022.

44 p.

Orientador(a): Ma. Carina Batista de Paiva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.

Inclui Referências.

1. Câncer de próstata. 2. Disfunção erétil. 3. Reabilitação erétil. I.  
Barbosa, Jhonatan Hugo Cunha. II. Ribeiro, Suelita da Silva. III. Centro  
Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

Dedicamos o presente trabalho primeiramente a Deus, que nos guiou em todo momento nessa difícil caminhada de conciliar trabalho com estudos, nos dando força para alcançarmos nosso propósito. E às nossas famílias, que nos apoiaram e nos incentivaram a continuarmos na nossa jornada universitária.

## **AGRADECIMENTOS**

Sem Deus nada é possível... Por isso agradecemos primeiramente a Ele por ter nos guiado durante toda esta jornada nos dando sabedoria, para com perseverança ultrapassarmos os obstáculos que apareceram e que poderiam ter nos feito desistir.

Agradecemos também as nossas famílias e amigos, que nos apoiaram e estiveram sempre presentes nos momentos difíceis, nos ajudando a superá-los e nos reerguermos.

Também gostaríamos de agradecer aos professores “ímpares”, que nos ajudaram a crescer não só com os conhecimentos passados, mas também sendo nossas referências, nas quais desejamos nos espelhar como profissionais e como pessoas.

E em especial, queremos agradecer a nossa querida orientadora Carina Batista de Paiva, que nos deu toda base e assistência durante este trabalho, nos proporcionando os conhecimentos de forma leve e paciente, ajudando a tornar esse momento de formação profissional, um sonho realizado.

“Não fui eu que lhe ordenei? Seja forte e corajoso! Não se apavore, nem se desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”.

Josué: 1:9

# INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA NA SEXUALIDADE DE HOMENS APÓS PROSTATECTOMIA RADICAL: Revisão integrativa

Emmanuelle Moura de Farias

Jhonatan Hugo Cunha Barbosa

Suelita da Silva Ribeiro

Carina Batista de Paiva<sup>1</sup>

## RESUMO

**Introdução:** O câncer de próstata é o mais comum diagnosticado em cerca de 105 países. É considerada a principal causa de morte de homens por câncer em 46 países, ocupando a segunda posição entre as comorbidades mortais nesse público, ficando atrás apenas do câncer de pele não melanoma. A complicação mais temida pelos homens pós prostatectomia radical (PR) é a disfunção erétil (DE). Neste contexto, a intervenção da fisioterapia no tratamento desde o pós-operatório imediato vem obtendo resultados positivos na reabilitação da função erétil de homens prostatectomizados. **Objetivo:** Identificar a partir das evidências científicas em quais tratamentos o fisioterapeuta atua para a reabilitação da função erétil após PR. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, realizada no período de agosto a dezembro de 2022, onde foram selecionados ensaios clínicos randomizados e controlados ou aleatórios nas bases de dados PUBMED, LILACS, SCIELO e CINAHL. **Resultados:** Nos quatro estudos elegíveis a intervenção do tratamento fisioterapêutico foi eficaz na reabilitação da função erétil pós-PR de forma satisfatória. **Conclusão:** Diante dos resultados apresentados é notória a importância dos tratamentos fisioterapêuticos na qualidade de vida de homens pós – PR, uma vez que, possibilitam o resgate da rigidez peniana, da preservação do comprimento desse órgão, e assim, da reabilitação da função erétil.

**Palavras-chave:** Câncer de próstata; Disfunção erétil; Reabilitação erétil.

<sup>1</sup> Docente da UNIBRA. Mestra em Patologia. E-mail para contato: carinapaiva\_8@hotmail.com

## ABSTRACT

### SUMMARY

**Introduction:** Prostate cancer is the most common cancer diagnosed in about 105 countries. It is considered the main cause of death of men from cancer in 46 countries, occupying the second position among the mortal comorbidities in this public, second only to non-melanoma skin cancer. The complication most feared by men after radical prostatectomy (RP) is erectile dysfunction (ED). In this context, the intervention of physiotherapy in the treatment from the immediate postoperative period has been obtaining positive results in the rehabilitation of the erectile function of prostatectomy men. **Objective:** To identify, based on scientific evidence, which treatments the physiotherapist uses for the rehabilitation of erectile function after RP. **Methodology:** This is an integrative review, carried out from August to December 2022, in which randomized and controlled or randomized clinical trials were selected from the PUBMED, LILACS, SCIELO and CINAHL databases. **Results:** In the four eligible studies, the physiotherapeutic treatment intervention was effective in satisfactorily rehabilitating post-RP erectile function. **Conclusion:** In view of the results presented, the importance of physiotherapeutic treatments in the quality of life of post-PR men is notorious, since they allow the recovery of penile rigidity, preservation of the length of this organ, and thus, the rehabilitation of erectile function.

**Keywords:** Prostate cancer; Erectile Dysfunction; Erectile rehabilitation.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
2.1 Anatomia da Próstata.....	13
2.2 Dados Estatísticos do Câncer de Próstata.....	15
2.3 Fatores de Risco do Câncer de Próstata.....	16
2.4 Exames de Rastreamento.....	16
2.5 Tratamento Cirúrgico e Clínico do Câncer de Próstata.....	17
2.6 Complicações Decorrentes do Câncer de Próstata.....	19
2.7 Sexualidade e a Disfunção Erétil Decorrente do Tratamento do Câncer de Próstata.....	21
2.8 Instrumentos de Avaliação da Disfunção Erétil.....	22
2.9 Atuação da Fisioterapia da Disfunção Erétil em Pacientes Prostatectomizados.....	23
2.9.1 Vacuoterapia.....	24
2.9.2 Exercícios de Kegel.....	24
2.9.3 Ozonioterapia.....	25
2.9.4 Eletroestimulação.....	25
2.9.5 Biofeedback.....	26
<b>3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>27</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>35</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

A próstata é uma glândula túbulo-alveolar sexual masculina localizada anatomicamente na região inferior do abdômen, entre a parte anterior do reto e abaixo da bexiga com função secretora. Dessa forma, uma disfunção no controle do ciclo celular desencadeia o aumento desordenado da produção das células desse tecido podendo desenvolver o câncer de próstata, além de progredir através do sistema linfático para todo o complexo corporal afetando órgãos adjacentes (MUHAMMAD et al., 2014 e SEISEN et al., 2012).

O câncer de próstata é a neoplasia maligna mais frequentemente diagnosticada em 105 países. Segundo a Globocan, para o ano de 2020 foram estimados 1.414.259 novos casos correspondendo a 7,3% de todos os casos no mundo em ambos os sexos e conforme o Instituto Nacional de Câncer foram estimados 65.840 novos casos de câncer de próstata para cada ano do triênio 2020-2022. Esse valor corresponde a um risco estimado de 62,95 casos novos a cada 100 mil homens (GLOBOCAN, 2020 e INCA, 2019).

Diante disso, os fatores de risco relacionados a esta doença são a idade avançada, a raça e etnia, a ascendência africana ou caribenha, a alimentação, o tabagismo, os produtos químicos (arsênio, derivados do petróleo, aminas aromáticas), a prostatite, as doenças sexualmente transmissíveis e a disfunção em genes como BRCA 1 e BRCA 2. Outros fatores relacionados são o histórico familiar, principalmente em parente de primeiro grau, a síndrome metabólica e a obesidade (BELL et al., 2015).

Por isso, fazem-se necessárias medidas preventivas e exames de rastreamento, para que o diagnóstico seja feito de forma precoce. De acordo com a *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) os exames de rastreamento devem iniciar entre os 45-75 anos. Já a Sociedade Brasileira de Urologia recomenda que a partir dos 50 anos, e mesmo sem apresentar sintomas, estes homens devem procurar um profissional especializado. O exame de toque retal, realizado por um especialista, tem indicação para homens após os 50 anos de idade, a detecção sérica do antígeno prostático específico *Prostate Specific Antigen* (PSA) com valores alterados podem detectar o câncer de próstata, e se necessário segue-se com a

biópsia guiada por ultrassonografia. Além disso, os indivíduos que apresentam o fator de risco genético são fundamentais que comecem aos 45 anos (INCA, 2019; EASTHAM, 2017 e SONG-YI et al., 2015).

A escolha do tratamento está relacionada ao estágio da evolução da doença e faz-se necessário a estratificação de risco, que determina as estratégias de manejo sendo baseada em uma combinação de características clínicas, resultados de biópsia e exames laboratoriais. O tratamento consiste em radioterapia, hormonioterapia e prostatectomia radical. Quando a doença se encontra em estágio metastático é utilizado a prostatectomia radical e a radioterapia associadas à hormonioterapia (EUFRÁSIO et al., 2021).

Dentre as complicações decorrentes do tratamento cirúrgico tem-se a disfunção erétil, que apresenta alta prevalência e é decorrente da lesão do nervo cavernoso. Os pacientes afetados relatam perda da rigidez peniana, para realizar a penetração durante o ato sexual, anulação da ereção e diminuição do comprimento peniano, ocasionando um impacto psicossocial na vida do paciente e seus familiares (CARDOSO et al., 2021).

Com isso, é fundamental saber o funcionamento da ereção, pois na maioria das vezes esse paciente propício à prostatectomia radical já possui a ereção comprometida e conseqüentemente terá maiores prejuízos quanto à disfunção erétil após a retirada da próstata. E quanto mais agressivo o estágio do câncer de próstata, mais difícil será preservar as estruturas inervadas e vascularizadas promotoras da ereção (BRAVO et al., 2022).

A intervenção fisioterapêutica no pré e pós-operatório é fundamental para aumentar as chances de recuperação da função erétil do paciente. Com a fisioterapia pélvica são dispostos aos pacientes diversos recursos para trabalhar o déficit de ereção, através de exercícios específicos, aparelhos específicos e avaliações funcionais minuciosas e constantes, promovendo a melhora da qualidade de vida do paciente, uma vez que, atualmente cerca de 85% dos pacientes recuperam satisfatoriamente a atividade sexual, mesmo com uma certa limitação (BEMVENUTO et al., 2021).

Durante o tratamento fisioterapêutico alguns pacientes apresentam a indicação para inserir em seu plano de tratamento o recurso fisioterapêutico da

eletroestimulação neuromuscular perineal, para recrutar as fibras musculares que não conseguem induzir movimentos musculares ativos, assim como para regeneração nervosa, uma vez que, no processo cirúrgico a manipulação tecidual pode lesionar ou comprimir os nervos, os quais quando comprimidos diminuem suas atividades e o estímulo elétrico ajudará a acelerar o processo de regeneração (CARDOSO et al., 2021).

Diante do exposto, esta revisão integrativa tem como objetivo apontar os recursos fisioterapêuticos voltados para a reabilitação da disfunção sexual causada pela prostatectomia radical.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

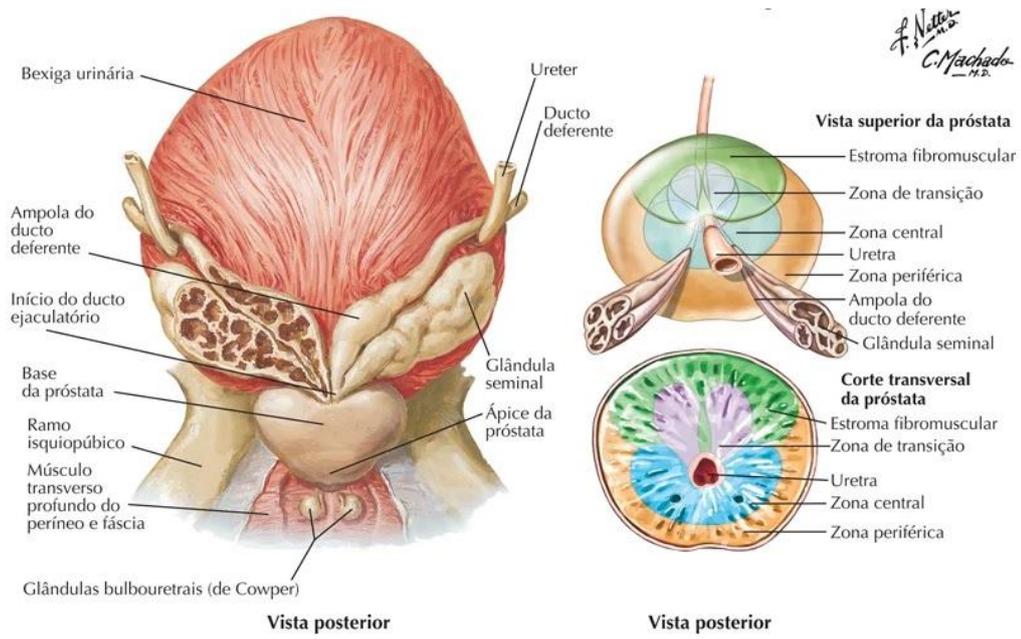
### 2.1 Anatomia da Próstata

A próstata humana é um órgão do tamanho de uma noz, localizada na base da bexiga urinária. É uma estrutura de seis lados, composta de tecido glandular e fibromuscular, que reside na cavidade pélvica. As dimensões típicas de uma próstata saudável são 4x3x2 cm (sendo maior em largura) com um peso de cerca de 20 gramas. A glândula é envolvida por uma cápsula verdadeira de tecido conjuntivo interna e uma falsa cápsula externa, que é uma continuação da fáscia pélvica. A uretra passa pela próstata e deixa a glândula inferiormente no seu ápice (AARON LT et al., 2016).

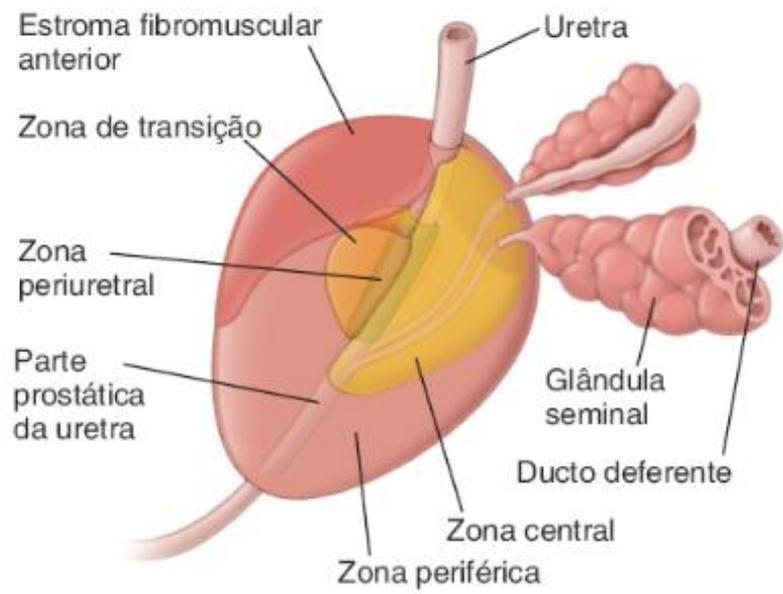
A nomenclatura mais comumente usada para descrever a estrutura da próstata humana é a de Jonh Mcneal, que dividiu a próstata em três grandes áreas (zonas), que são histologicamente distintas e anatomicamente separadas (WANG G et al., 2018).

A zona periférica é a região mais externa da próstata, circundando a zona central e uma grande parte da zona de transição. Ela não se estende superiormente à base da glândula, no entanto, continua inferiormente para formar sua parte distal. Os ductos da zona periférica saem diretamente dos recessos póstero-laterais da parede uretral, cercados por um estroma fibromuscular aleatoriamente entrelaçados. A zona periférica inclui o segmento uretral proximal da próstata, isso compreende a região da próstata entre a bexiga urinária e o verumontanum (área onde os ductos ejaculatórios alimentam a uretra). E o esfíncter pré-prostático é a principal característica dessa região. (AARON LT et al., 2016).

A zona central tem forma cônica e constitui a maior parte da base da próstata e circunda os ductos ejaculatórios. Estende-se desde a base da próstata até o colículo seminal. Esses ductos e ácinos são muito maiores, têm contorno irregular e o estroma muscular é muito mais compacto do que na zona periférica. E a zona de transição é a parte mais central da glândula. Essa zona envolve a uretra entre a bexiga e o verumontanum. Este é um pequeno volume da próstata, talvez 5% no órgão normal, mas é o principal local da patogênese da Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) (WANG G et al., 2018).



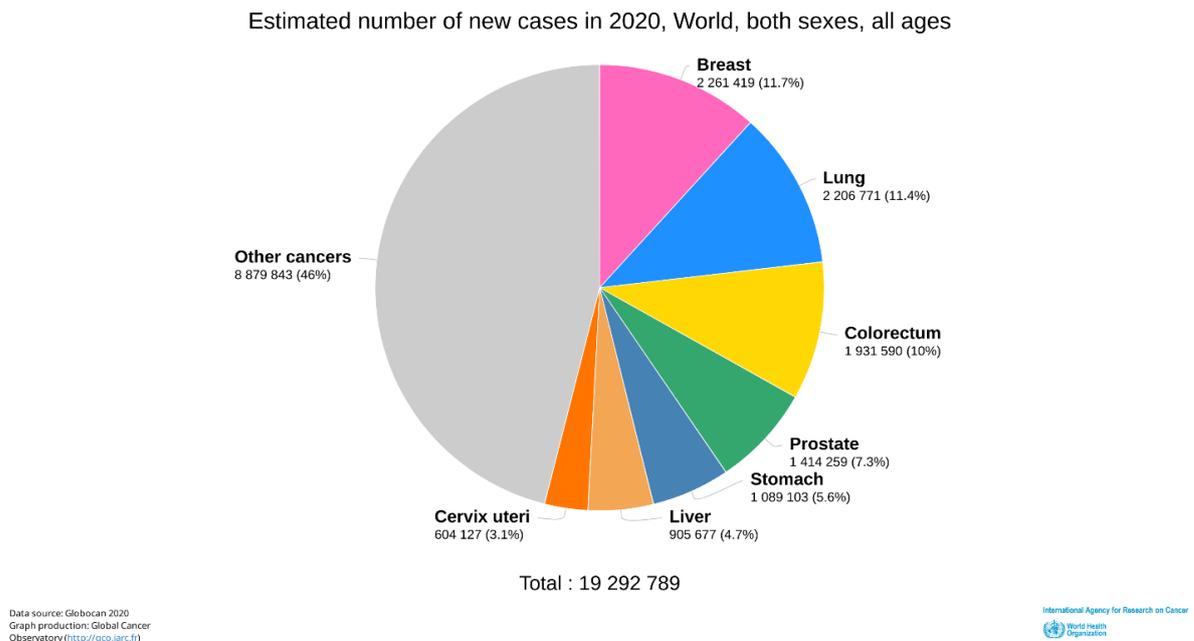
**Figura 1.** Anatomia da próstata. Fonte Anatomia de Netter.



**Figura 2.** Zonas da próstata. Fonte: Anatomia de Netter

## 2.2 Dados Estatísticos do Câncer de Próstata

De acordo com as estatísticas globais o câncer de próstata é a neoplasia maligna mais diagnosticada em cerca de 105 países, atingindo mais da metade dos países do mundo. De forma notável nas Américas, Norte e Europa ocidental, Austrália/Nova Zelândia. É considerada a principal causa de morte de homens por câncer em 46 países, com maior foco na África-Saariana e no Caribe, Barbados e Guadalupe, onde são encontradas as maiores incidências e mortalidade. Segundo a Organização Mundial de Saúde, foram estimados para 2020 um total de 1.414.259 novos casos no mundo correspondendo a 7,3% de todas as neoplasias malignas, conforme **figura 3** (MUHAMMAD et al., 2014 e GLOBOCAN, 2020).



**Figura 3.** Dados estatísticos sobre as principais neoplasias em todo o mundo. Fonte GLOBOCAN, 2020

De acordo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), estima-se o surgimento de 65.840 novos casos por ano, cerca de 62,95 a cada 100 mil homens em toda região brasileira. O câncer de próstata ocupa a segunda posição ficando atrás apenas do câncer de pele não melanoma. Com o risco estimado em 72,35/100 mil na região Nordeste; de 65,29/100 na região Centro-Oeste; de 63,94/100 mil na região Sudeste; de 62,00/100 mil na região Sul; e de 29,39/100 mil na região Norte (MUHAMMAD et al., 2014 e INCA, 2019).

### 2.3 Fatores de risco do câncer de próstata

Dentre os principais fatores de risco relacionados a doença, tem-se a idade avançada, a ascendência africana ou caribenha ocorrendo com menos frequência em asiáticos e hispânicos/latinos do que em homens não hispânicos, e o histórico familiar, principalmente em parentes de primeiro grau. Além desses, outros fatores incluem mutações genéticas, síndrome metabólica, tabagismo, obesidade e fatores dietéticos (SCHAEFFER et al., 2020 e MUHAMMAD et al., 2014).

Algumas síndromes hereditárias estão relacionadas com o câncer de próstata, dentre elas, tem a síndrome hereditária de câncer de mama e ovário, e a Síndrome de Lynch (causada por mutações germinativas em genes de reparo de DNA incompatível, incluindo *MLH1*, *MSH2*, *MSH6* e *PMS2*). Também, mutações no gene supressor tumoral *BRCA2*, e possivelmente o *BRCA1*, podem estar associados ao aumento do risco de câncer de próstata, e além desses genes tem-se o *CHEK2* 1100delC, (MERSCH et al., 2015; NÄSLUND-KOCH et al., 2016 e SCHAEFFER et al., 2020).

A presença de componentes relacionados à síndrome metabólica (obesidade, hipercolesterolemia, diabetes ou hipertensão) estão associados a risco aumentado de câncer de próstata de alto grau. Dentre os fatores dietéticos o Fundo Mundial de Pesquisa do Câncer/Instituto Americano para Pesquisa do Câncer (WCRF/AICR) e o Projeto de Atualização Contínua (CUP) sobre dieta, nutrição e atividade física e câncer de próstata relataram evidências limitadas sobre fatores de risco dietéticos de câncer de próstata, que podem incluir consumo de laticínios, dieta rica em cálcio com baixas concentrações plasmáticas de alfa-tocoferol e baixas concentrações plasmáticas de selênio (WCRF/AICR, 2018 e SOUBEER et al., 2015).

### 2.4 Exames de rastreamento

O diagnóstico clínico é um tripé, sendo baseado na história clínica, no exame físico, que é o toque retal, e na mensuração do *Prostate Specific Antigen* (PSA). O PSA é um antígeno prostático específico, sendo o melhor marcador tumoral, revolucionou o diagnóstico do câncer de próstata e é um exame simples e relativamente barato. Trata-se de uma glicoproteína produzida pelas células da próstata, é secretada no sêmen e facilita a liquefação do sêmen. Há uma relação

estatística clara entre o aumento do PSA e as chances de diagnóstico do câncer de próstata, mas ainda é fundamental o exame de toque retal, que é um exame simples, de duração de segundos e cerca de 20% dos casos de câncer de próstata não são diagnosticados sem ele, uma vez que, alguns tumores de próstata e frequentemente tumores agressivos não expressão o PSA (EASTHAM, 2017).

Desta forma, o rastreamento do câncer de próstata deve ser feito anualmente a partir dos 50 anos de idade, através do exame de sangue PSA e do exame de toque retal, mas em homens negros ou com história familiar presente é recomendado o rastreamento a partir dos 40 a 45 anos. Após a realização desses exames é necessário um exame de imagem (ressonância magnética) e de acordo com o resultado faz-se uma biopsia, a qual dá o diagnóstico de certeza de tumor prostático e a partir das características da doença irá ser definido o tipo de tratamento. É importante ressaltar que o diagnóstico precoce dá a oportunidade de tratar o tumor prostático antes da doença se expressar e assim ter melhores chances de cura e uma recuperação mais rápida, com menos efeitos colaterais (STEFFEN RE et al., 2018).

## **2.5 Tratamento cirúrgico e clínico do câncer de próstata**

No estágio inicial, no caso do câncer localizado, a radioterapia e a prostatectomia radical são eficazes no bloqueio da ação da testosterona na próstata, no entanto, o tratamento padrão ainda é a prostatectomia radical, na qual faz-se a remoção das vesículas seminais e da glândula prostática por meio cirúrgico, tendo um potencial benéfico para o câncer localizado, porém pode ocasionar lesões à nível de tecido muscular, nervos e vasos sanguíneos, as quais desencadeiam ao indivíduo problemas funcionais como a disfunção vesical, esfinteriana e sexual (EUFRÁSIO et al., 2021).

Após o diagnóstico do grau do tumor prostático e suas características clínico-patológicas é traçado o melhor tratamento que mais se ajusta à necessidade e condição de prognóstico do paciente, podendo ser através da radioterapia ou da prostatectomia radical, onde a taxa de sobrevivência pós-câncer de próstata em ambas as modalidades de tratamento são equivalentes, de 5 a 10 anos (MUHAMMAD D et al., 2014).

A radioterapia é indicada para homens com idade mais avançada, a cima de 70 anos de idade, ou homens que têm problemas sérios de saúde, em que uma cirurgia pode ocasionar um grande risco para sua vida. Outro cenário para utilizar este tratamento é quando o paciente fez a cirurgia, removeu a próstata, ficou sem a doença por muitos anos, mas o PSA voltou a subir, ou seja, a doença voltou, neste caso é utilizada uma dose menor de radioterapia, com o objetivo de resgatar o tratamento e aumentar as chances de cura (NICOLAI M et al., 2021).

No tratamento radioterápico, utiliza-se a radiação ionizante, com uma partícula de alta energia invisível e completamente indolor, e o paciente faz o tratamento acordado sem nenhuma necessidade de anestesia. No entanto, a dose da radioterapia não pode ser dada em dose única, então o paciente recebe a dose de radiação diretamente na próstata por um período de 25 a 30 dias seguidos (SARRIS AB et al., 2016).

Quando a radioterapia é aplicada, ela rompe a estrutura da molécula do DNA, que está contida nas células normais e nas células do câncer. Essa ruptura leva a um mecanismo de morte celular programado, a apoptose, e é absorvida pelo sistema imune. A dose da radiação tem uma faixa de segurança, chamada de faixa de tratamento, pois quando a dose excede um limite pode ser extremamente danosa ao tecido, levando a uma queimadura, com isso a dose programada de radiação pode ser dada num intervalo mais longo, fazendo com que o alvo, o câncer de próstata, seja destruído. E dependendo do caso clínico da doença do paciente, a radioterapia é associada à hormonioterapia (TEO et al., 2019).

Como as células do câncer de próstata necessitam do estímulo da testosterona para sustentar seu crescimento, esse estímulo é captado através de receptores de androgênios, proteína localizada na superfície das células do câncer, a hormonioterapia atua diminuindo a produção da testosterona ou competindo com a testosterona na sua ligação ao receptor de androgênio ou ainda impedindo que o receptor de androgênio envie mensagem ao núcleo da célula estimulando a multiplicação da mesma (EASTHAM, 2017).

A prostatectomia radical é indicada para o paciente que tem a doença localizada ou localmente avançada da sua próstata, onde é feita a remoção completa da próstata e das vesículas seminais, preservando o esfíncter e os nervos da ereção. O processo cirúrgico pode ser através da cirurgia aberta, cirurgia

tradicional, com um corte único abaixo do umbigo até a região dos pelos pubianos, sendo realizada manualmente com os instrumentos cirúrgicos. Mas atualmente é bastante realizada a cirurgia robótica, que é uma cirurgia laparoscópica, minimamente invasiva e assistida por um robô (EUFRÁSIO et al., 2021).

A cirurgia robótica é a evolução da cirurgia por vídeo, onde são introduzidas uma câmera com visão tridimensional e entorno de quatro finas pinças ao redor do umbigo do paciente, o cirurgião controla os braços mecânicos que “miniaturizam” suas mãos, favorecendo uma manipulação mais delicada dos tecidos. Uma das vantagens desse procedimento cirúrgico é o aumento de até 12 vezes da imagem da área que está sendo operada, o que dá a possibilidade de fazer todo o tipo de secção como se estivesse fazendo uma cirurgia aberta, mas favorecendo uma maior chance de preservação do esfíncter urinário e dos nervos da ereção, além de outros benefícios como menor tempo de recuperação e menos dor (CAO L et al., 2019).

Uma grande vantagem da prostatectomia radical é ser um procedimento único e o PSA cai rapidamente no intervalo de 30 dias, já na radioterapia a queda do PSA pode levar meses ou cerca de ano e meio, até que o PSA atinja o valor mínimo após o tratamento. Mas em termos de chances de cura, tanto a radioterapia quanto a prostatectomia radical conseguem entregar a mesma probabilidade de cura, a diferença está mais relacionada aos efeitos colaterais que cada um desses tratamentos pode acarretar (EUFRÁSIO et al., 2021).

## **2.6 Complicações decorrentes do tratamento do câncer de próstata**

As complicações da radioterapia costumam ser mais tardias. A radiação ao atravessar as estruturas do corpo do paciente pode causar inflamação por radiação da próstata, da bexiga (cistite rádica) e do reto (retiteactínica). Mas com a evolução dos métodos de radioterapia os efeitos da cistite actínica da radiação estão sendo menos observados (NICOLAI M, 2021).

A radioterapia tem o efeito de gerar uma isquemia tecidual, que prejudica a nutrição tecidual, pois prejudica o aporte sanguíneo dos órgãos que foram radiados, predispondo ao paciente o desenvolvimento das fistulas, causando assim uma comunicação anormal entre a bexiga e o reto. Para homens que tem o câncer de

próstata mais agressivo, a radioterapia tem que ser realizada junto a um bloqueador de testosterona e este bloqueador pode adicionar alguns efeitos colaterais, como perda de massa muscular, perda de libido, queda da testosterona e vários sintomas desconfortáveis durante o uso do bloqueio. Outra complicação é que a radioterapia predispõe a ocorrência de outros tipos de tumores, que não estavam relacionados com o câncer de próstata, como o tumor de pelve e câncer de bexiga (SANTOS et al., 2018).

Como todo processo invasivo cirúrgico, na prostatectomia radical há riscos devido à anestesia, infecções e a possibilidade de hemorragia, onde às vezes há a necessidade de transfusão sanguínea. E as complicações costumam ser mais precoces, uma vez que, ocorrem alguns meses depois ou no pós-operatório imediato (EUFRÁSIO et al., 2021).

Uma das complicações mais comuns do pós-cirúrgico é a incontinência urinária. Alguns fatores contribuem para a evolução desta complicação como a obesidade, diabetes descontrolada, tabagismo e outros. Além disso, a próstata é um conector entre a bexiga e o pênis, e na região do ápice prostático tem um anel muscular responsável pela continência urinária, quando é realizada a remoção da próstata necessariamente entra-se em contato com ele sem conseguir preservá-lo 100%, comprometendo seu funcionamento (REDONDO et al., 2017).

Todavia, a complicação mais temida pelos homens pós prostatectomia radical é a disfunção erétil (DE), no entanto, é importante ressaltar que a radioterapia também pode causar a disfunção erétil, a diferença é que a disfunção no paciente cirúrgico é precoce, é imediata ao pós-operatório e o paciente que foi submetido à radioterapia vai apresentar gradativamente os graus de disfunção erétil ao longo de cerca de dois anos (BUENO et al., 2019).

O grau de evolução da disfunção erétil e o seu tempo de recuperação irão variar de acordo com o estado clínico e físico que o paciente se apresenta no pré-tratamento. Os pacientes com menos de 60 anos, que já não apresentavam nenhum grau de disfunção erétil pré-tratamento, que não são tabagistas, que não fazem uso de drogas e que não têm doença crônica como hipertensão e diabete, poderão ter uma recuperação da ereção de forma mais rápida com o decorrer do tratamento da disfunção erétil após a cirurgia (PINTO et al., 2022).

A recuperação da potência sexual pode acontecer em até um ano e meio, e para ajudar no tratamento da disfunção erétil logo no pós-operatório imediato o paciente pode entrar com o tratamento medicamentoso de forma precoce, para estimular a ereção. E se o tratamento medicamento falhar o paciente tem a alternativa do tratamento cirúrgico de implante de prótese peniana, através da qual poderá ter um grau de ereção satisfatório (BUENO et al., 2019).

Entretanto, para acelerar o processo de recuperação da disfunção erétil tem-se a intervenção da fisioterapia no tratamento pós prostatectomia radical, pois é fundamental um programa de reabilitação com fisioterapia no pós-operatório imediato (FREITAS et al., 2008).

Desta forma, para uma reabilitação satisfatória faz-se necessário saber alguns dados relacionados sobre o paciente, sobre a doença e sobre o procedimento cirúrgico, pois serão fatores determinantes na evolução da disfunção erétil. Com isso, é fundamental saber o funcionamento da ereção, pois na maioria das vezes esse paciente propício à prostatectomia radical já possui a ereção comprometida e conseqüentemente terá maiores prejuízos quanto à disfunção erétil após a retirada da próstata. A idade também é um fator que contribui bastante para a disfunção erétil no pós-operatório, pois quanto maior a idade do paciente mais difícil a recuperação da ereção. E quanto mais agressivo o estágio do câncer de próstata, mais difícil será preservar as estruturas inervadas e vascularizadas promotoras da ereção (CARDOSO et al., 2021).

## **2.7 Sexualidade e a disfunção erétil decorrente do tratamento do câncer de próstata**

A atuação sexual faz parte da composição pessoal do ser humano, sendo uma necessidade de cada indivíduo indo muito além que uma cópula à sexualidade, sendo essencial para relacionamentos amorosos e uma boa construção afetiva, favorecendo assim uma melhor qualidade de vida. O ciclo de resposta sexual é essencial, pois o mesmo prepara os indivíduos para o ato sexual, esse ciclo é composto por quatro fases sendo elas: Excitação, Platô, Orgasmo e Resolução. Quando algumas dessas fases sofrem alguma descontinuação leva ao indivíduo a

uma disfunção sexual, desencadeando assim frustrações e afetando na qualidade de vida do mesmo (BEMVENUTO RP et al., 2021).

Em homens prostatectomizados é comum encontrarmos dentre as disfunções sexuais, a visibilidade da disfunção erétil, que se caracteriza como dificuldade permanente de dar início ou manter uma ereção peniana que permita realizar o ato sexual satisfatório. Ocorre um aumento do comprometimento sexual desses homens acarretando assim percepções distorcidas sobre sua identidade sexual (PINTO et al., 2022).

A disfunção erétil após a prostatectomia radical tem ocasionando muitos danos biopsicossociais a esses homens, isso se deve a uma lesão dos nervos cavernosos e fraqueza dos músculos isquiocavernoso e bulboesponjoso. Esses pacientes queixam-se de perda de ereção, rigidez, redução do comprimento peniano e incapacidade de manter relações sexuais (BUENO et al., 2019).

## **2.8 Instrumento de avaliação da disfunção erétil**

A avaliação tem um papel importante na intervenção desse público, entre os instrumentos multidimensionais para avaliar a DE, podemos destacar o Quociente Sexual Masculino (QSM), Índice Internacional de Função Erétil (IIEF), eletroneuromiografia genitoperineal, doppler peniano e o ultrassom peniano com doppler. O QSM é composto por 10 questões, cada questão deve ser respondida numa escala que varia de 0 a 5; O escore obtido é multiplicado por 2, resultando numa soma entre 0 e 100, com valores maiores indicando melhor satisfação sexual. O IIEF, é composto por 15 questões, subdivididas em 5 etapas: função erétil, orgasmo, desejo sexual e satisfação geral, tem função de identificar a intensidade da gravidade da DE (JÚNIOR IF, 2009).

A Eletroneuromiografia Genitoperineal se trata de um exame que tem função de avaliar os nervos e músculos pélvicos, identificando assim a atividade elétrica e funcionalidade desses componentes que compõe a região do períneo. O Doppler peniano é padrão ouro para avaliar a DE, um exame que tem a finalidade de descobrir a causa principal da DE, se a impotência é de origem vascular, insuficiência arterial ou escape venoso. Para esta finalidade, ele deve ser feito com

fármaco ereção. E o Ultrassom peniano com Doppler tem a finalidade de avaliar a obstrução da artéria que leva o sangue ao pênis, como está o fluxo sanguíneo na região perineal, tem uma duração de 10-15 minutos e com um transdutor em contato com a pele peniana é realizado o exame, sem ação dolorosa (OLIVEIRA et al., 2016).

## **2.9 Atuação da Fisioterapia na Disfunção Erétil em Pacientes Prostatectomizados**

A fisioterapia pélvica tem um desempenho essencial na saúde dos homens portadores da DE, o protocolo estabelecido para o tratamento da DE é único, específico para cada paciente, tanto na avaliação do sistema esquelético, fâscias, nervos que podem estar em desarmonia e assim ocasionar a disfunção. A atuação do Fisioterapeuta é bem mais concreta com a parceria do profissional médico, ciente que o mesmo está habilitado na prescrição de medicamentos orais, supositórios uretral, e reposições hormonais. Como a prescrição dos inibidores Fosfodiesterase-5 (PDE-5), que são fármacos inalados oralmente com potencial de alta absorção, longa duração de efeito e grande composição farmacocinética, são inúmeros os efeitos adversos, porém esse tipo de medicamento é tolerado pela maioria dos pacientes (FREITAS et al., 2008).

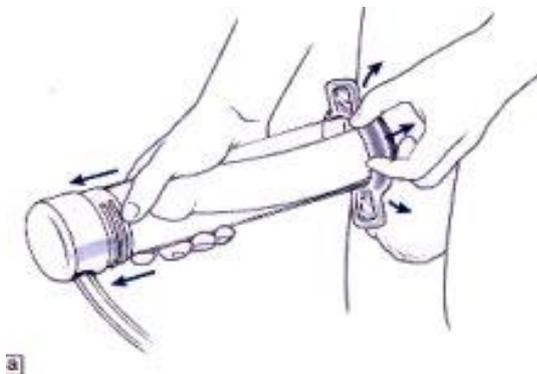
Os exercícios de Fisioterapia na DE, tem o foco na musculatura do assoalho pélvico que é um componente valioso na saúde sexual desses pacientes pós Prostatectomia. Os músculos trabalhados são o bulbo cavernoso que se localiza ao redor do pênis e tem uma alta funcionalidade, pois o mesmo ocasiona uma pressão na veia dorsal profunda com o objetivo de manter durante a ereção o sangue dentro do pênis o mesmo participa através do bombeamento da ejaculação, também responsável por esvaziar a uretra após a ação reflexa e também temos o músculo Isquiocavernoso, circunda o ramo do pênis, inserindo-se nas faces inferior e medial do ramo e na membrana do períneo principal responsável pela ereção do pênis (CARBONI, 2014).

São inúmeras alternativas para a intervenção da fisioterapia pélvica, fornecendo um planejamento de tratamento não-invasivo, de fácil compreensão, com baixo custo e sem dor além dos exercícios pélvicos específicos para o assoalho

pélvico masculino, outros recursos podemos destacar como padrão ouro na recuperação sexual desses pacientes como a Vacuoterapia, protocolo com exercícios de Kegel, Ozonioterapia e Terapias de impulso de campo magnético (BUENO et al.,2019).

### 2.9.1 Vacuoterapia

A Vacuoterapia trata-se de um dispositivo de pressão circular a vácuo que é utilizado com o objetivo de promover a rigidez peniana. Essa terapia a vácuo utiliza-se de pressão negativa com a função de destender os sinusóides corporais e promover o aumento do fluxo sanguíneo para o pênis. Podendo ser utilizado com o auxílio de um anel constritor externo, aplicado na base do pênis tem como o objetivo de constrição a vácuo, sem a utilização do anel de constrição, tem a finalidade apenas de aumentar o fluxo de oxigênio do sangue para os corpos cavernosos. A Vacuoterapia trata-se de uma opção de recurso não invasivo para intervenção desses pacientes com DE, por exemplo, a **figura 4** (JAVARONI et al., 2011).

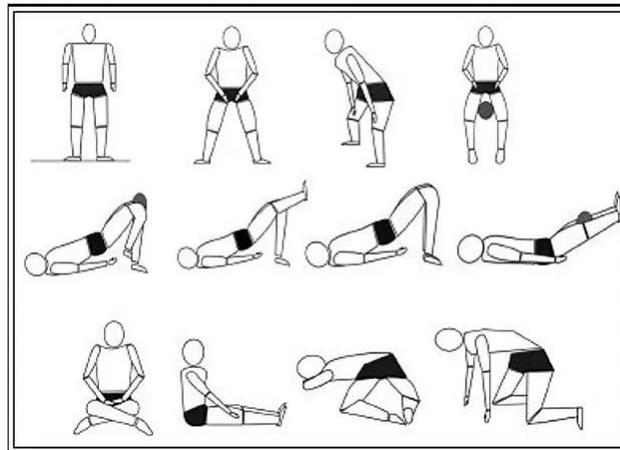


**Figura 4.** Dispositivo de vacuoterapia peniana. Fonte: Google imagens, 2021

### 2.9.2 Exercícios de Kegel

Trata-se de uma série de exercícios pélvicos, que são utilizados como protocolo de primeira linha na intervenção da DE, sabendo que um assoalho pélvico fortalecido pode ajudar a tornar às ereções mais rígidas. Uma vez seguindo o protocolo de exercícios ocorre um fortalecimento muscular principalmente os músculos bulbocavernoso e isquiocavernoso responsáveis pela ereção peniana.

Realizados duas vezes ao dia, consegue-se um assoalho pélvico mais fortalecido, destaca-se como uma estratégia conservadora, indolor e de baixo custo. Os exercícios a seguir na **figura 5** ilustram a execução dos exercícios de fortalecimento (CARVALHO et al., 2020).



**Figura 5.** Exercícios de Kegel. Fonte: <https://images.app.goo.gl/25YzwiDYk3MtMwa67>

### 2.9.3 Ozonioterapia

A intervenção com a ozonioterapia trata-se da aplicação de gás composto por ozônio e oxigênio que fornece oxigênio para os tecidos. Em doenças arteriais oclusivas com eritrócitos, a ozonioterapia tem a função reversiva, alterando a membrana eritrócita com cargas elétricas, com essa regeneração é promovido uma recuperação da funcionalidade da membrana, fornecendo a melhora das propriedades circulatórias do sangue e conseqüentemente a circulação de oxigênio, chegando no combate dos principais problemas que dão origem à DE, aumentando assim a qualidade, durabilidade da ereção e promovendo uma melhor relação sexual para o paciente (JAVARONI et al., 2011).

### 2.9.4 Eletroestimulação

A Eletroestimulação trata-se da aplicação de correntes que induzem diretamente a modulação de uma resposta terapêutica, no caso da disfunção erétil modulado corretamente de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo equipamento, tem como objetivo principal o fortalecimento da musculatura do

assoalho pélvico, e torna mais rápida a recuperação desses pacientes. (CARBONI, 2014).

#### *2.9.5 Biofeedback*

O Biofeedback é uma terapia comportamental ao qual o paciente por meios de sinais auditivos, sensitivos e táteis efetua um treinamento ao qual o paciente é capaz de readquirir o controle dos seus músculos estriados (diminuir ou aumentar a atividade muscular), no caso do paciente no perfil ao qual esse contexto se refere o objetivo é aumentar a atividade muscular, realizando um fortalecimento do assoalho pélvico e auxiliando diretamente á ereção peniana. Sua finalidade é promover o controle voluntario da musculatura, aumentar a consciência corporal e normalizar a contração muscular, além de ser eficaz para o tratamento da disfunção erétil também é de extrema utilidade para diversas patologias referentes ao assoalho pélvico (PROTA, 2010).

### 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

#### 3.1 Desenho e Período de Estudo

Esta pesquisa trata-se uma revisão de literatura integrativa, realizada no período de agosto a dezembro de 2022.

#### 3.2 Identificação e Seleção dos Estudos

Os estudos foram pré-selecionados e selecionados por pesquisadores independentes a fim de garantir a elegibilidade científica dos dados para a construção desta pesquisa. A seleção dos artigos foi realizada através das bases de dados SCIELO (*Cientific Electronic Library Online*), LILACS (*Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*) via BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) via PUBMED, e CINAHL (*Cummulative Index to Nursing and Allied Health Literature*) via CAFE (Comunidade Acadêmica Federada).

A busca dos estudos foi realizada a partir dos descritores em DeSC (Ciências da Saúde) na língua portuguesa: fisioterapia pélvica, prostatectomia radical, disfunção erétil, reabilitação; e através do *MESH (Medical Subject Headings)*: *prostate cancer, pelvic physiotherapy, radical prostatectomy, erectile dysfunction, rehabilitation*. Para chegar aos resultados com artigos referentes à temática deste estudo, foi utilizada como estratégia a combinação desses descritores com o operador booleano AND nas bases de dados, conforme abaixo o **Quadro 1**.

**Quadro 1 – Estratégias de busca nas bases de dados**

<b>BASES DE DADOS</b>	<b>ESTRATÉGIAS DE BUSCA</b>
MEDLINE via PUBMED	(erectile dysfunction) AND (pelvic physiotherapy) AND (radical prostatectomy)
	(erectile dysfunction) AND (erction)
	(prostate cancer) AND (erectile dysfunction) AND (rehabilitation)
LILACS via BVS	(fisioterapia pélvica) AND (disfunção sexual)
	(fisioterapia pélvica) AND (ereção)
SCIELO	(prostatectomia radical) AND (disfunção sexual)
	(prostatectomia radical) AND (fisioterapia pélvica)
CINAHL via CAFE	(physiotherapy or physical therapy or rehabilitation) AND (erectile dysfunction) AND (trials)

Fonte: autoria própria

**3.3 Critérios de Elegibilidade**

Inicialmente a indagação a cerca da formulação da pergunta chave de como a fisioterapia pode contribuir para o resgate de uma ereção satisfatória após uma prostatectomia radical, foi fundamental para a seleção dos estudos incluídos nesta revisão integrativa, para a qual foi realizada a predefinição do critério de inclusão dos estudos potencialmente elegíveis, a fim de assegurar uma resposta significativa e fidedigna de acordo com as intervenções pesquisadas de forma online sem restrição linguística e temporal dos artigos dos tipos ensaios clínicos randomizados, controlados ou aleatórios, que possuem ensaios clínicos, que retratassem como a intervenção da fisioterapia contribui para a reabilitação da ereção de pacientes prostatectomizados.

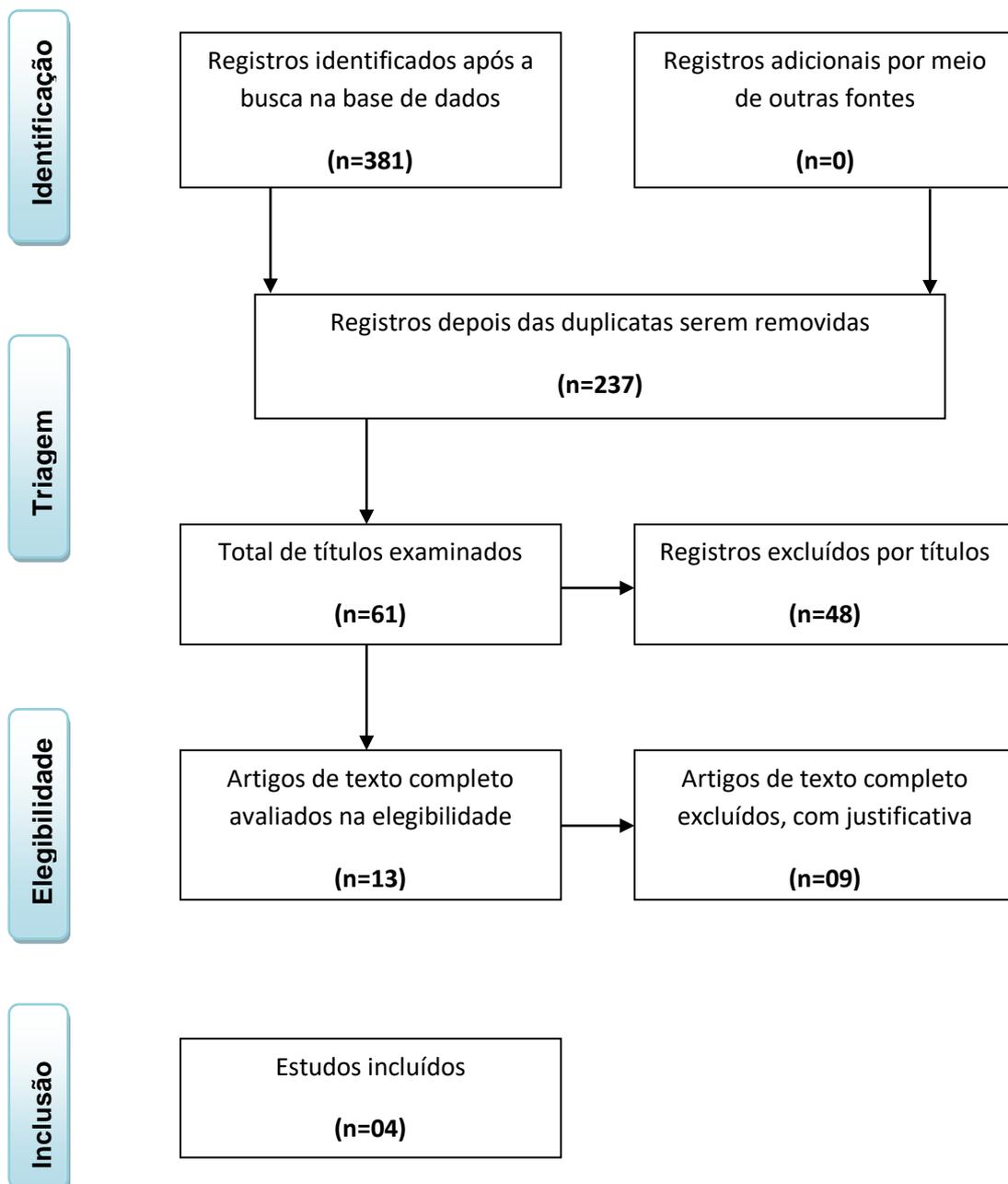
Foram incluídos dois estudos observacionais que retratam estudos de casos com ensaios clínicos randomizados controlados, devido à escassez de material nas bases de dados pesquisadas em português e em língua estrangeira. E foram excluídos estudos de revisão de literatura, estudos não gratuitos, estudos que pontuavam sobre a temática deste trabalho, mas com outros desfechos, estudos que

não corresponderem ao objetivo desta pesquisa e estudos com tratamento fisioterapêutico para disfunções eréteis em outras patologias.

## 4 RESULTADOS

Através da seleção dos estudos nas bases de dados pesquisadas, identificou-se um total de 381 artigos, de modo que foram excluídos após a análise do resumo 320 artigos, por não se enquadrarem aos requisitos de inclusão, 61 artigos foram lidos na íntegra e desses foram utilizados 04 artigos conforme o fluxograma de seleção exposto na **figura 6**.

**Figura 6** – Fluxograma de seleção de estudos para revisão de literatura



**Quadro 2 – Características dos estudos incluídos**

Autor/Ano	Tipo de estudo	População	Grupos e amostras	Tratamento do grupo controle	Tratamento do grupo intervenção	Tempo, duração, frequência
PROTA C et al., 2010.	Ensaio clínico randomizado.	Homens sem disfunção erétil, que optaram para a prostatectomia radical no tratamento do câncer de próstata localizado.	52 Homens com câncer de próstata, divididos em 2 grupos: (N=26) Grupo Controle 2 (N=26) Grupo de Intervenção.	26 Pacientes foram direcionados para o Grupo Controle, sem o uso do biofeedback e execução de qualquer intervenção fisioterapêutica, apenas com as orientações do urologista.	26 Pacientes foram direcionados ao Grupo de Intervenção. O protocolo incluiu uma sessão semanal de exercícios monitorados com o biofeedback, com duração de 30 minutos, e orientações verbais e escritas com para uma boa execução dos exercícios em nível domiciliar.	1 vez na semana. Duração de 30 minutos a nível ambulatorial. Duração da intervenção de até 3 meses .
FORNARI A et al., 2019.	Ensaio clínico randomizado.	Pacientes com idades entre 45 e 75 anos, submetidos à prostatectomia radical (PR) aberta para câncer de próstata localizado.	Dos 59 homens elegíveis, 31 foram colocados em 2 grupos aleatórios: Grupo controle com 15 pacientes e Grupo fisioterapia (intervenção) com 16 pacientes.	O grupo Controle, com 15 pacientes, recebeu cuidados pós-PR habituais.	O Grupo Fisioterapia, com 16 pacientes, recebeu duas sessões de PFME guiadas por um fisioterapeuta pré – PR, com exercícios e biofeedback eletromiográfico, além de instruções	Por 3 meses, logo após a retirada do cateter os pacientes do grupo fisioterapia se exercitavam 3 vezes ao dia com intensidades progressivas.

					verbais e escritas para o MAP após a PR, que foi retomada após remover o cateter uretral.	
MILIOS JE et al., 2020.	Estudo randomizado controlado.	Homens que buscaram auxílio na prostatectomia radical, para a recuperação da disfunção sexual (DE).	97 Homens submetido à prostatectomia radical, locados em 2 grupos diferentes; Grupo Controle (N=47) e Grupo de Intervenção (N= 50).	Nas 5 semanas o grupo controle foi orientado a realizar 3 séries de exercícios de TMAP por dia, com 10 contrações por série, e posições: supina, sentada, em pé.	O grupo intervenção foi orientado a realizar 6 séries de exercícios de TMAP por dia, com 10 contrações rápidas em pé.	Fisioterapia em 2 sessões de 30 minutos, aproximadamente 5 semanas antes da cirurgia de PR. Os membros do grupo controle realizam 3 séries por dia e o grupo de intervenção continua com 6 séries por dia. Esses protocolos se mantiveram durante a avaliação de 12 semanas.
RAINA R et al., 2006.	Ensaio clínico randomizado.	Pacientes submetidos à PR poupadora de nervos (NS) ou não poupadora de nervos (NNS).	109 pacientes randomizados para intervenção (Grupo 1, N=74) e outro observação sem qualquer tratamento eretogênico (Grupo 2, N=35).	Não receberam nenhum tratamento eretogênico.	Usar diariamente o VCD.	9 meses a partir do primeiro mês pós – cirurgia. Uso diário de VCD por 9 meses.

Fonte: Autoria própria.

**LEGENDAS:** (DE) disfunção erétil, (PFME) pelvic floor muscle exercise, (PR) prostatectomia radical, (TMAP) treinamento dos músculos do assoalho pélvico, (VCD) dispositivo de constrição a vácuo.

**Quadro 3– Resultados dos estudos incluídos**

Autor/Ano	Desfecho	Métodos de avaliação	Resultados	Informações estatísticas
PROTA C et al., 2010.	A intervenção com o biofeedback precocemente tem um impacto significativo na recuperação da função erétil após a prostatectomia radical.	Já na continência urinária foi um indicador forte na reabilitação da função erétil. Medida de altura e peso para cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC), Índice Internacional de Função Erétil (IIEF5). Avaliação da força muscular do assoalho pélvico (AFMAP) por meio da Escala de Oxford, número de proteções ao dia (absorvente ou forro).	Nove pacientes do grupo de tratamento e dez do grupo controle foram precocemente excluídos do estudo, antes da avaliação inicial do primeiro mês. As causas de exclusão foram abandono do programa (8), complicações pós-operatórias (9), necessidade da realização de quimioterapia adjuvante (2). Sem alteração no grupo em relação à idade, índice de massa corpórea, diabetes, bem como a função erétil pré-operatória. Nos dois grupos observou a redução da função erétil.	Após 12 meses da cirurgia, 8 (47,1%) pacientes do grupo de tratamento recuperaram ereção, contra 2 (12,5%) do grupo controle ( $p=0,032$ ).
FORNARI A et al., 2019.	De acordo com a avaliação dos efeitos do programa perioperatório de treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) versus cuidados habituais na recuperação precoce da função erétil e da continência urinária após a prostatectomia radical (PR), não houve melhoria significativa na função erétil e na continência	No início do estudo foram registradas as histórias médicas completas dos pacientes, assim como, foram realizados exames físicos em todos os pacientes, incluindo medidas de peso, altura, circunferência abdominal e do quadril. Foram obtidos os registros eletromiográficos no início e final do estudo fisioterapeutas diferentes. E	Os valores médios e máximos da eletromiografia em repouso e durante a contração rápida do assoalho pélvico e a contração sustentada do esfíncter anal externo foram semelhantes nos dois grupos no início e no final dos 3 meses pós-PR.	No início do estudo os pacientes foram classificados em disfunção erétil (DE) de moderado a leve e no final do estudo escores mais baixos no Grupo Controle (58,3% [5,73 ± 7,43]) e do que no Grupo Fisioterapia e (52,7% [6,70 ± 6,68]) ( $P= 0,745$ ).

	urinária após 3 meses de prostatectomia radical. Sendo necessária intervenção fisioterapêutica mais intensa e por mais tempo, para esclarecer o papel do TMAP na recuperação da função erétil e continência urinária.	foram utilizados o questionário Índice Internacional de Função Erétil (IIEF-5) e o International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF) no início e final do estudo.		
MILIOS JE et al., 2020.	O treinamento precoce dos MAP's reduz o impacto inicial na qualidade de vida, para pacientes portadores da disfunção erétil pós-PR, favorecendo o retorno mais rápido à função erétil, permitindo o início mais precoce da reabilitação peniana.	Os pacientes foram avaliados no pré-operatório e em 2,6 e 12 semanas após a PR usando o Expanded Prostate cancer Index composite for Clinical practice, Internacional Index of erectile function-5 (IIEF-5). Ultrassom em tempo real da função dos MAP.	Três pacientes do grupo controle (n 47) e um paciente do grupo de intervenção (n 50) foram incapazes de terminar o estudo devido a complicações médica. Essas complicações incluíram a necessidade de radioterapia (2) e cirurgia corretiva (2). 0,7% dos dados para a análise relataram não aplicável para a resposta à função sexual. Nesses casos, os participantes apresentavam perdas urinárias ou ainda não haviam atingido um estágio de recuperação suficiente para tentar a atividade sexual com confiança.	47% do grupo de intervenção foram considerados potentes com apenas (12,5%) dos controles. Dos 10 participantes que recuperaram a potência, 90% recuperaram a continência total.
RAINA R et al., 2006.	Houve uma modesta melhoria da disfunção erétil.	Foi utilizado o questionário de Índice Internacional de Função Erétil (IIEF-5).	Homens do grupo de intervenção foram capazes de realizar penetração vaginal sem ajuda erétil em comparação com o grupo placebo. Houve a diminuição	17% de melhoria da DE para o grupo de intervenção e 11% para o grupo placebo. Taxa de abandono de 18% no grupo de intervenção em 3 meses.

			do comprimento peniano no grupo placebo em contrapartida houve a manutenção do comprimento peniano do grupo intervenção.	
--	--	--	--	--

Fonte: Autoria própria.

**LEGENDAS:** (DE) disfunção erétil, (IMC) índice de massa corpórea, (PR) prostatectomia radical, (IIEF-5) internacional index of erectile function-5, (AFMAP) avaliação da força muscular do assoalho pélvico, (ICIQ-SF) international consultation on incontinence questionnaire – short form, (TMAP) treinamento dos músculos do assoalho pélvico, (MAP) músculos do assoalho pélvico.

## 5 DISCUSSÃO

A partir do levantamento de dados literários, foi evidenciado que a intervenção fisioterapêutica realizada no pós-operatório imediato é de extrema importância e eficácia para a preservação e resgate da função sexual dos pacientes submetidos ao tratamento da prostatectomia radical.

No contexto referente ao efeito da reabilitação precoce do assoalho pélvico com biofeedback, PROTA C et al. (2010), acredita que a reabilitação precoce melhora a oxigenação para os corpos cavernosos e assim evita danos a musculatura lisa, hipótese levantada pelo fato do público masculino ter ereções constante noturnas, que presume na preservação do tecido erétil, mesmo sem atividades sexuais constantes.

Modalidades são empregadas para a reabilitação sexual funcional desses indivíduos, como injeções intracavernosas, inibidores da fosfodiesterases 5 (PDEI-5), vacuoterapia, aplicação transneuronal de drogas vasoativas, e no entanto, ao ver fisioterapêutico outros recursos funcionais são empregados por esses profissionais como o biofeedback, no qual a autora vai trazer uma nova visão funcional, visto que, o número de evidências para o uso do aparelho para disfunção sexual é baixo, comparado com a incontinência urinária.

Em seu estudo foram recrutados 52 pacientes para dois grupos, um de intervenção do tratamento (n=26), que após a retirada do cateter foram submetidos ao tratamento com o biofeedback 1 vez por semana associado a exercícios de fortalecimento da musculatura pélvica, e outro como grupo controle (n=26) apenas com orientações do urologista sem o uso do recurso e orientações para execução dos exercícios pélvicos.

Através de um protocolo, que incluiu uma sessão semanal de exercícios monitorados com o biofeedback com duração de 30 minutos e orientações verbais e escritas, para uma boa execução dos exercícios em nível domiciliar, os pacientes do grupo de intervenção foram colocados em decúbito lateral e foram inseridos, com lubrificação, eletrodos endoanais consys, que tinham o objetivo de captar sinais eletromiográficos do assoalho pélvico, e eletrodos descartáveis simples, para monitoração cardíaca. O cabo de referência era conectado a um eletrodo de superfície e posicionado no maléolo lateral do membro inferior esquerdo, uma vez que, ele deve ficar posicionado distante do músculo analisado. Além disso, foi

explicado cuidadosamente aos pacientes sobre a importância de não prenderem a respiração ou contraírem o abdômen.

Foi estabelecido três fases para o tratamento, onde na primeira fase foi orientado três series de 10 contrações rápidas da musculatura pélvica (um segundo de contração em seguida um segundo de relaxamento), com um minuto de descanso entre as séries. Na segunda fase duração de contração de três, cinco, sete e até dez minutos, com descanso de um minuto entre as séries e eram orientados a efetuarem contrações sustentadas. Já na última fase eram orientados para realizarem três séries de 10 respirações profundas, na inspiração o paciente relaxava, durante a expiração prolongada os mesmos conduziam a contração da musculatura pélvica.

As orientações domiciliares eram para os pacientes realizarem os exercícios de fortalecimento pélvico, três vezes ao dia, sendo: pela manhã sentados, à tarde, em pé e à noite, deitados, seguindo o protocolo utilizado na clínica com o biofeedback.

Com isso, foi constatado a eficácia do biofeedback não apenas para a disfunção urinária, mas também que ele é eficaz para disfunção erétil, tendo uma recuperação evidente comparando os dois grupos.

Além disso, FORNARI et al. (2019) vem reforçar que o fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico é fundamental na reabilitação da função erétil. Ele se debruçou sobre o seu estudo de um ensaio controlado, prospectivo e randomizado com grupos 1:1, onde 31 pacientes com idades entre 45 e 75 anos, preencheram os critérios de inclusão dentre os 59 elegíveis. Foram registradas suas histórias médicas e seus exames físicos, além de responderem ao questionário de Índice Internacional de Função Erétil (IIEF-5) e serem obtidos os registros eletromiográficos do assoalho pélvico.

Os pacientes foram alocados em dois grupos aleatoriamente, Grupo controle, que recebeu apenas cuidados habituais no tratamento pós - prostatectomia radical e Grupo de fisioterapia, que recebeu duas sessões de MAP, exercícios e biofeedback eletromiográfico no pré-operatório, além de serem orientados a continuarem com os exercícios no pós-operatório imediato. Neste último, os pacientes realizaram os exercícios três vezes ao dia com elevação progressiva da intensidade.

No entanto, ao final do estudo após três meses da PR, Fornari et al (2019) constatou na avaliação feita por um fisioterapeuta que não conhecia os dois grupos,

que o protocolo com exercícios de fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico com biofeedback no pré-operatório e com as orientações escritas e verbais a serem continuadas no pós-operatório, não desempenhou efeito suficiente na melhoria na função erétil, uma vez que, não houve diferença significativa entre os grupos, apesar do grupo controle ter tido escores mais baixos, e precisaria de mais tempo de tratamento no pós-operatório. Mas, constatou também a importância de protocolos com maior intervenção e acompanhamento fisioterapêuticos mais intensos, para investigar o papel do TMAP na recuperação da função erétil, assim como da continência urinária, uma vez que, ele classificou este estudo como limitado.

Ainda sobre o TMAP, MILIOS JE et al. (2020), realizou uma intervenção com o objetivo de observar se o treinamento do fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico precocemente, antes da prostatectomia radical ocasionaria uma redução no impacto da qualidade de vida na função sexual de homens com câncer de próstata, de pacientes com disfunção erétil pré-existente, diabetes tipo 1, cirurgia de próstata prévia ou histórico de radioterapia ou terapia de privação de andrógenos foram excluídos.

Assim, foi realizado um estudo randomizado com 97 homens, divididos em 2 grupos, 47 no grupo controle, realizando os cuidados habituais com 3 séries de fortalecimento do MAP em posições supina, sentada e depois em pé, e 50 no grupo de intervenção, realizando 6 séries de fortalecimento do MAP em pé.

Na intervenção no pré-operatório ambos os grupos realizaram o treinamento do MAP, com 2 sessões de fisioterapia de 30 minutos cada, 5 semanas antes da cirurgia, receberam orientações escritas e verbais sobre as técnicas corretas dos exercícios para uma boa execução do ciclo de contração e relaxamento muscular, também receberam dicas de como relaxar a musculatura abdominal e a confirmação de técnicas corretas com o fornecimento da avaliação do ultrassom em tempo real como uma ferramenta de biofeedback.

Nas 5 semanas anteriores à cirurgia, os membros do grupo controle foram orientados a realizar 3 séries de exercícios de MAP por dia, com 10 contrações por série, com o objetivo de manter a duração de 10 segundos, igual o tempo de descanso, proporcionando um total de 30 contrações por dia. Cada série diária de exercícios deveria ser realizada uma vez nas posições supina, sentada e depois em pé.

Os membros do grupo de intervenção foram orientados a realizar 6 séries de exercícios da musculatura do assoalho pélvico por dia, com cada série

compreendendo 10 contrações rápidas (duração de 1 segundo) e 10 lentas (duração de 10 segundos) com um tempo de descanso igual, fornecendo um total de 120 contrações por dia. Todas as séries foram realizadas em pé para este grupo. A adesão aos programas de treinamento para os membros de ambos os grupos foi avaliada por meio de anotações individuais no diário durante as consultas quinzenais de Fisioterapia.

Após a remoção do cateter na fase pós-cirúrgica, o grupo controle e o de intervenção realizaram o mesmo ciclo de treinamento exposto na fase pré-cirúrgica, continuaram com os protocolos mantidos durante 12 semanas para a avaliação.

A função erétil foi avaliada no pré-operatório e em 2, 6 e 12 semanas após a prostatectomia radical utilizando o Índice Internacional de Função Erétil (IIEF)-5 validado e Composto pelo Índice de Câncer de Próstata Expandido para Prática Clínica (EPIC-CP). Os participantes preencheram os questionários em uma sala privada após a conclusão de uma consulta agendada de Fisioterapia. Medidas secundárias da função dos MAP foram avaliadas incluindo o Teste de Resposta Rápida e o Teste de Resistência Sustentada. Verificou-se uma diferença significativa de ( $P < 0,05$ ) entre os grupos, no entanto, o único momento em que essa diferença foi extremamente relevante foi em 2 semanas após a cirurgia, com o grupo de intervenção relatando diminuição de incômodos no resultado do Expanded Prostate Cancer Index Composite for Clinical Practice QoL.

Teste específicos foram aplicados e o ultrassom em tempo real demonstraram melhora em todos os pontos de tempo em ambos os grupos com pontuações mais baixas de incômodo no grupo de intervenção. Desta forma, foi observado que o treinamento precoce dos MAP reduz o impacto inicial da qualidade de vida para disfunção erétil pós-prostatectomia radical, com retorno mais rápido à continência, possibilitando o início mais precoce da reabilitação peniana.

Além da eficácia comprovada do treinamento do assoalho pélvico na reabilitação da disfunção erétil, é bastante utilizado o dispositivo de constricção à vácuo nesse processo de recuperação da função sexual, como no estudo de RAINA R et al. (2006), que demonstrou uma modesta melhoria na penetração vaginal sem ajuda erétil de 17% para o grupo de intervenção contra 11% para o grupo placebo. Nesse estudo 109 pacientes foram divididos em dois grupos, o grupo controle, que não recebeu nenhum tratamento eretogênico, e o grupo de intervenção, que usou o dispositivo de constricção à vácuo (VCD) diariamente durante 9 meses a partir do primeiro mês pós – cirurgia, onde o paciente só não poderia usar o anel se fosse ter

uma relação sexual.

A autora comprovou que o uso precoce do VCD logo após a retirada do cateter contribuiu para a reabilitação peniana, mesmo que de forma modesta, uma vez que, promoveu uma ereção satisfatória e a manutenção do comprimento peniano, e um um retorno precoce das ereções naturais capazes de realizar uma penetração vaginal (sem o uso do VCD).

Assim, RAINA R et al. (2006) concluiu que apesar do número de estudos a cerca do uso do VCD em homens com pós-prostatectomia radical seja limitado, vêm sendo comprovados alguns benefícios do VCD na reabilitação peniana nesse público.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da metodologia adotada, concluímos que a intervenção da Fisioterapia é de extrema importância na saúde do homem, na recuperação da sua função sexual após prostatectomia radical, favorecendo através de orientações de fortalecimento muscular, estimulações neuromusculares e aumento do fluxo vascular, um processo recuperativo de alta qualidade com métodos indolores, de baixo custo e de fácil realização.

Desta forma, a partir do embasamento nas pesquisas realizadas considera-se essencial a participação do Fisioterapeuta na reabilitação da função sexual de homens após a prostatectomia radical. Pois com o auxílio do Fisioterapeuta no pós-operatório as chances de recuperação da função sexual torna-se bem mais eficaz, através de instrumentos avaliativos, manuseios de aparelhos específicos e protocolos de exercícios com objetivos individualizados, influenciando assim a hipoatividade muscular, a vascularização peniana, o sistema neurológico e a qualidade de vida desses homens.

No entanto, existe a necessidade de mais estudos clínicos, controlados e randomizados sobre a eficácia da intervenção da Fisioterapia na reabilitação da função sexual de homens após prostatectomia radical, para a construção de tratamentos com comprovações de eficácia e ampla eficiência.

## REFERÊNCIAS

AARON LT et al. Revisão da Anatomia e Embriologia da Próstata e da etiologia da HBP. **Urol Clin Norte Am**. Agosto de 2016; 43(3): 279-288. Doi: 10.1016/j.ucl.2016.04.012.

Bell KJL et al. Prevalence of incidental prostate cancer: **A systematic review of autopsy studies**. *Int. J. Cancer*: 137, 1749–1757 (2015) VC 2015 The Authors. Published by Wiley Periodicals, Inc. on behalf of UICC.

Bemvenuto RP, Carvalho FLO, Souza EC. Atuação da fisioterapia frente às disfunções sexuais masculinas: disfunção erétil e ejaculação precoce. **Journal of Research and Knowledge Spreading**, 2(1), e11890, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.20952/jrks2111890>.

Bravo BS, Caiado JS, Carvalho FB, Macente EM, Meier RHP, Nunes PLP, Silva AKVN. Câncer de Próstata: Revisão de Literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, 2022. ISSN: 2595-6825. DOI: 10.34119/bjhrv5n1-047.

Bueno MBT, Rombaldi BM. Percepções da Atuação Fisioterapêutica na Saúde do Homem: Revisão integrativa. **Canoas**, v. 7, n. 3, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v7i13.4798>.

Cao L et al. Robot-assisted and laparoscopic vs open radical prostatectomy in clinically localized prostate cancer: perioperative, functional, and oncological outcomes. **Systematic Review and Meta-Analysis. Medicine** (2019) 98:22(e15770). DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000015770>.

Carboni, Cristiane. Efeitos da eletroestimulação funcional na disfunção erétil. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, **Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação**. Porto Alegre, 2014.

Cardoso MN, Franco ASG, Silva KCC. A abordagem do fisioterapeuta na disfunção erétil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, e221101321156, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21156>.

Carvalho LMA, Santos SMP. Benefícios dos exercícios de kegel nas disfunções sexuais causadas pelas alterações no envelhecimento: uma revisão integrativa da literatura. **VI Congresso Internacional de Envelhecimento Humano**. DOI: 10.34117/bjdv6n4-116. 2020.

Eastham. Prostate Cancer Screening. **Med Clin North Am.** 2018 March; 102(2): 199–214. doi:10.1016/j.mcna.2017.11.001.

Eufrásio LS, Gomes BL, Gouveia GPM, Mariano MR, Santos PTA, Sousa IV. Conhecimento masculino acerca do câncer de próstata: Estudo transversal. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, e53010817920, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17920>.

Fornari A, Lira GH, Cardoso LF, Aranchipe M, Kretiska C, Rhoden EL. Effects of perioperative pelvic floor muscle training on early recovery of urinary continence and erectile function in men undergoing radical prostatectomy: a randomized clinical trial. **Int Braz J Urol**, vol. 45 (6): 1196-1203, nov.- dez. 2019 | DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2019.0238.

Freitas VM et al. Frequência de uso de inibidores de fosfodiesterase-5 por estudantes universitários. **Rev Saúde Pública** 2008; 42(5):965-7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/8mRTqtvv9fN69L7pmnhzj6y/?format=pdf&lang=pt>.

GLOBOCAN. Câncer Amanhã: uma ferramenta que prevê a incidência futura de câncer e a carga de mortalidade em todo o mundo a partir das estimativas atuais em 2020 até 2040. **GLOBOCAN**, 2020. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/tomorrow/en>

INCA. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: **INCA**, 2019.

Javaroni V. et al. Hipertensão Arterial e Disfunção Erétil. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto**, UERJ 2011. ISSN: 1983-2567.

Júnior IF, 2009. Instrumentos de Medida para Avaliação da Função Sexual Masculina no Brasil. DOI: <https://doi.org/10.35919/rbsh.v20i1.353>.

Mercsch J et al. Câncer. 15 de janeiro de 2015; 121(2):269-75. DOI: 10.1002/cncr.29041. **Epub** 2014 15 de setembro. Cânceres associados a mutações BRCA1 e BRCA2, exceto mama e ovário.

Milios JE et al. Pelvic Floor Muscle Training and Erectile Dysfunction in Radical Prostatectomy: A Randomized Controlled Trial Investigating a Non-Invasive Addition to Penile Rehabilitation. **Received December 28, 2019.** Accepted March 24, 2020.

Muhammad D, et al. Epidemiology, etiology, diagnosis and treatment of prostate cancer. **Asian Pac J Cancer Prev**. 2014;15(22):9575-8. DOI: 10.7314/apjcp.2014.15.22.9575.

Naslund-Koch et al. Risco aumentado para outros tipos de câncer além do câncer de mama para heterozigotos CHEK2\*1100delC estimado a partir do estudo populacional geral de Copenhague. Estudo comparativo **J Clin Oncol**. 10 de abril de 2016;34(11):1208-16. DOI: 10.1200/JCO.2015.63.3594.

Nicolai M et al. Penile Rehabilitation and Treatment Options for Erectile Dysfunction Following Radical Prostatectomy and Radiotherapy: A Systematic Review. **SYSTEMATIC REVIEW**, published: 02 March 2021. doi: 10.3389/fsurg.2021.636974.

Oliveira BB. Validação do instrumento simplificado ehs-br para avaliação de função erétil. XIV Seminário de Iniciação Científica /**Ciências da Saúde**. DOI: <https://doi.org/10.13102/semic.vi24.7040>. 2016.

Pinto BK et al. Experiência do adoecimento por câncer de próstata: interface com a masculinidade na perspectiva de Pierre Bourdieu. **Research, Society and Development**, v. 11, n.4, e29911427056, 2022(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27056>

Prota, Cristina. Efeito da reabilitação precoce do assoalho pélvico com biofeedback sobre a função erétil de pacientes submetidos à prostatectomia radical: estudo prospectivo, controlado e randomizado. São Paulo, 2010. **Programa de Urologia**. USP/FM/DBD-370/10.

Raina R et al. Early use of vacuum constriction device following radical prostatectomy facilitates early sexual activity and potentially earlier return of erectile function. Randomized Controlled Trial. **Int J Impot Res**. 2006 Jan-Feb;18(1):77-81. doi: 10.1038/sj.ijr.3901380.

Redondo C et al. Complicaciones de la prostatectomía radical. **Institut Mutualiste Montsouris**. Paris. Francia. Arch. Esp. Urol. 2017; 70 (9): 766-776.

Santos AG et al. Efetividade do Exercício Pélvico no Perioperatório Radical: Revisão de literatura. **Rev. Bras. Promoç. Saúde**. 2016; 29(1): 100-106.

SARRIS AB et al. Fisiopatologia, avaliação e tratamento da disfunção erétil: artigo de revisão. **Rev Med** (São Paulo). 2016 jan.-mar.;95(1):18-29. doi: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v.95i1p18-29>.

Schaeffer E et al. Câncer de próstata. Versão 3. 2020. In: **Diretrizes de prática clínica em oncologia da National Comprehensive Cancer Network (NCCN)** (Diretrizes da NCCN). NCCN 2020, 17 de novembro no site da NCCN.

Seisen T, Rouprêt M, Faix A, et al. (2012). A próstata: uma encruzilhada entre os tratamentos urinário e seminal. **Prog Urol**, 22, 66-80.

SONG-YI et al. Racial/ethnic differences in lifestyle-related factors and prostate cancer risk: the Multiethnic Cohort Study. **Cancer Causes Control**. 2015 October; 26(10): 1507–1515. DOI:10.1007/s10552-015-0644-y.

Soubeer KN et al. Componentes semelhantes à síndrome metabólica e risco de câncer de próstata: resultados do estudo Reduction by Dutasteride of Prostate Cancer Events (REDUCE). Teste controlado e aleatório **BJU Int**. 2015 maio; 115(5):736-43. DOI: 10.1111/bju.12843. Epub 2014, 20 de outubro.

Steffen RE et al. Rastreamento populacional para o câncer de próstata: mais riscos que benefícios. **Physis** 28 (02), 2018. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312018280209>.

Wang G et al. Genetics and biology of prostate cancer. **GENES & DEVELOPMENT** 32:1105–1140 Published by Cold Spring Harbor Laboratory Press; ISSN 0890-9369/18; [www.genesdev.org](http://www.genesdev.org). 2018.

WCRF/AICR. Diet, nutrition, physical activity and prostate cancer. Revised 2018.

Teo MY et al. Treatment of Advanced Prostate Cancer. **Annu Rev Med**. 2019 January 27; 70: 479–499. DOI:10.1146/annurev-med-051517-011947.