



**INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES**  
Mestrado Profissional em Tecnologia das Radiações em Ciências da Saúde

**Perfil Epidemiológico de caso de Câncer de Próstata em centro de referência no Estado do Ceará entre o período de 2014 a 2019.**

**TAINÁ MARIA TRAVASSOS MOTA MARTINS**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Grau de Mestre Profissional em Tecnologia das Radiações em Ciências da Saúde na Área de Concentração Processos de Radiação na Saúde

Orientadora:  
Profa. Dra. Carla Daruich de Souza

São Paulo  
2022

**INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES**  
Mestrado Profissional em Tecnologia das Radiações em Ciências da Saúde

**Perfil Epidemiológico de caso de Câncer de Próstata em centro de referência no Estado do Ceará entre o período de 2014 a 2019.**

**TAINÁ MARIA TRAVASSOS MOTA MARTINS**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Grau de Mestre Profissional em Tecnologia das Radiações em Ciências da Saúde na Área de Concentração Processos de Radiação na Saúde

Orientadora:  
Profa. Dra. Carla Daruich de Souza

São Paulo  
2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Como citar:

MARTINS, T. M. T. M. ***Perfil Epidemiológico de caso de Câncer de Próstata em centro de referência no Estado do Ceará entre o período de 2014 a 2019.***, 2022. 80 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia das Radiações em Ciências da Saúde), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN-CNEN, São Paulo. Disponível em: [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br)

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de geração automática da Biblioteca IPEN, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Martins, Tainá Maria Travassos Mota  
Perfil Epidemiológico de caso de Câncer de Próstata em  
centro de referência no Estado do Ceará entre o período de  
2014 a 2019. / Tainá Maria Travassos Mota Martins; orientadora  
Carla Daruich de Souza. -- São Paulo, 2022.  
80 f.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de  
Pós-Graduação em Tecnologia das Radiações em Ciências da Saúde  
(Processos de Radiação na Saúde) -- Instituto de Pesquisas  
Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2022.

1. Câncer no Ceará. 2. Perfil epidemiológico . 3. Câncer de  
próstata. 4. Avaliação de tecnologias em saúde. I. Souza,  
Carla Daruich de, orient. II. Título.

## DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho a minha família e amigos, a começar pela minha mãe e avó, Célia e Clécia, que tanto se esforçaram para me dar uma boa educação e foram grandes exemplos de mulheres, educadoras e mães.*

*Ao meu esposo, Darlan, por todo apoio, amor, amizade, força, paciência e companheirismo e a nossa filha, Celina, que trouxe tanto amor e esperança desde o seu nascimento.*

*Aos meus amigos/irmãos da CCPV's que me apoiaram desde que o mestrado era só um sonho, me ajudaram a superar as adversidades pessoais que apareceram no decorrer do curso.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus e aos guias por me darem sabedoria, força e saúde.

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carla Daruich de Souza, por toda a paciência e ser uma pessoa extremamente educada. Sempre estive a disposição para me orientar em qualquer dificuldade que surgisse durante a minha caminhada discente. Assim como meu esposo, ela viu em mim um potencial que eu desconhecia e desacreditava.

Aos diretores, professores, e outros funcionários do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares por todo conhecimento compartilhado, as secretárias Andréia e Sabrina por toda ajuda e conselhos, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Denise Maria Zezell pela excelência em coordenar o mestrado.

A diretoria do Centro Regional Integrado de Oncologia, em especial a Emanuely Rodrigues, pela oportunidade de executar a minha pesquisa na instituição.

Aos meus tios Adalberto, Gilzélia, e amigos Luzia, Luciana, Jacqueline, Jubiaciara, Manoel, Rui e toda CCPV's pelo incentivo a sair da minha zona de conforto e iniciar o mestrado.

## RESUMO

MARTINS, Tainá M. T. M. **Perfil Epidemiológico de pacientes acometidos com Câncer de Próstata em centro de referência no Estado do Ceará entre o período de 2014 a 2019.** 2021. 78p. Dissertação (Mestrado Profissional Em Tecnologia Das Radiações Em Ciências Da Saúde) - Instituto De Pesquisas Energéticas E Nucleares - IPEN-CNEN. São Paulo.

No Brasil, o câncer de próstata é o segundo tipo de câncer mais comum entre os homens. Estima-se que no ano de 2020 ocorreram 65.840 novos casos da doença. Durante a campanha do Novembro Azul, o Ministério da Saúde e o Instituto Nacional do Câncer (INCA) desempenham um papel de suma importância para quebrar preconceitos e paradigmas entre os homens, fazendo com que haja uma busca por informações sobre prevenção e tratamento da doença. Este trabalho tem como objetivo fazer uma análise do perfil epidemiológico para câncer de próstata entre o período de 2014 a 2019, utilizando dados do Centro Regional Integrado de Oncologia – CRIO, localizado no Estado do Ceará. Para isso, foi feita uma revisão dos prontuários dos pacientes. Correlações foram criadas a partir do perfil clínico, social e regional; tipos e dos tratamentos indicados; fatores de risco associados ao câncer; e correlacionar a incidência com a região do acometido. As análises foram realizadas no software IBM SPSS, as variáveis quantitativas passaram pelo teste de normalidade de Shapiro Wilk e a associação de estadiamento com outras variáveis qualitativas foi feita pelo teste Qui Quadrado. A idade média dos pacientes encontrada na amostra desta pesquisa foi de 71,3 anos de idade. A análise da escolaridade revelou que 21,5 % dos pacientes são analfabetos e outros 63,5 % possuem apenas o ensino fundamental. A Grande Fortaleza é a região que detém o maior número de pacientes, 52,5 % e o estadiamento que acomete a maioria dos pacientes é o estágio IIB, seguido do III e IV. As principais modalidades de tratamento inicial foram a radioterapia externa, quimioterapia e hormonioterapia. Esse perfil indica que as campanhas de prevenção podem não estar sendo eficientes e necessitam de adaptações regionais.

**Palavras-chave:** câncer no Ceará, perfil epidemiológico, câncer de próstata, avaliação de tecnologias em saúde.

## ABSTRACT

MARTINS, Tainá M. T. M. **Epidemiological profile of patients with Prostate Cancer in a reference center in the State of Ceará between 2014 and 2019.** 2021. 78p. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia das Radiações em Ciências da Saúde) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN-CNEN. São Paulo.

In Brazil, prostate cancer is the second most common type of cancer among men. It is estimated that in 2020 there were 65,840 new cases of the disease. During the Blue November campaign, the Ministry of Health and the National Cancer Institute (INCA) have an important role in breaking prejudices and paradigms among men, leading to a search for information on prevention and treatment of this disease. This study aims to analyze the epidemiological profile for prostate cancer between 2014 and 2019, using data from the Integrated Regional Center of Oncology - CRIO, located in the State of Ceará-Brazil. For this, a review of the patients' medical records was made. Correlations were created from the clinical, social, regional, and economic profile; types and justifications of the indicated treatments; risk factors associated with cancer; and correlate the incidence with the affected region. The analyses were performed in the IBM SPSS software, the quantitative variables passed the Shapiro Wilk normality test and the association of staging with other qualitative variables was made by the Chi-Square test. The mean age of the patients found in the sample of this study was 71.3 years old. The level of education assessment revealed that 21.5% of patients are illiterate and another 63.5% have only elementary school. The Greater Fortaleza region is the region with the highest number of patients, 52.5% and the staging that affects most patients is stage IIB, followed by stage III and IV. The main modalities of initial treatment were external radiotherapy, chemotherapy, and hormone therapy. This profile may indicate that prevention campaigns are not being efficient and require regional adaptations.

**Keywords:** Cancer in Ceará-Brazil; epidemiological profile of prostate cancer; prostate cancer.

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>CACON</b>	Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia
<b>CAP</b>	Câncer na Próstata
<b>CNES</b>	Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde
<b>CRIO</b>	Centro Regional Integrado de Oncologia
<b>DCNT</b>	Doenças Não Transmissíveis
<b>DHT</b>	Di-Hidrotestosterona
<b>EBRT</b>	Radioterapia Externa
<b>EMATERCE</b>	Empresa de Assistência Técnica Extensão Rural do Ceará
<b>HPB</b>	Hiperplasia Prostática Benigna
<b>ICRP</b>	Comissão Internacional de Proteção Radiológica
<b>INCA</b>	Instituto Nacional de Câncer
<b>ISUP</b>	International Society of Urological Pathology
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>PNAISH</b>	Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem
<b>ng/ml</b>	Nanogramas por mililitro
<b>PSA</b>	Antígeno Prostático Específico
<b>RHC</b>	Registro Hospitalar de Câncer
<b>RXT</b>	Radioterapia Externa
<b>SBU</b>	Sociedade Brasileira de Urologia
<b>SESA</b>	Secretaria da Saúde do Estado
<b>SIM</b>	Sistema de Informações sobre Mortalidade
<b>SIS</b>	Sistema de Informação em Saúde
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>UF</b>	Unidade Federativa
<b>UNACON</b>	Unidade de Assistência de Alta Complexidade
<b>USTR</b>	Ultrassonografia Transretal
<b>ZP</b>	Zona Periférica
<b>ZT</b>	Zona de Transição



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>12</b>
2.1	OBJETIVO GERAL	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>15</b>
4.1	O CÂNCER	15
4.2	A PRÓSTATA	16
4.3	FATORES DE RISCO	18
4.4	RASTREAMENTO E DIAGNÓSTICO	20
4.5	TRATAMENTO	25
4.5.1	<i>Vigilância ativa</i>	25
4.5.2	<i>Prostatectomia radical</i>	26
4.5.3	<i>Radioterapia</i>	26
4.5.4	<i>Privação de andrógeno</i>	26
4.5.5	<i>Medicina Nuclear</i>	27
4.5.6	<i>Quimioterapia</i>	27
4.6	TAXAS DE OCORRÊNCIA	28
4.7	IMPACTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS	31
4.8	SISTEMA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE	32
4.9	A REGIÃO DO ESTUDO	34
4.10	O CRIO	37
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>39</b>
5.1	O ACESSO AOS DADOS	39
5.2	A FICHA DE DADOS	39
5.3	FATORES ESCOLHIDOS	40
5.4	BASES ESTATÍSTICAS UTILIZADAS	40
5.4.1	<i>A normalidade dos dados</i>	41

5.4.2	<i>Correlação entre variáveis</i> .....	42
5.4.3	<i>Estadiamento</i> .....	43
5.5	<b>O WEBSITE</b> .....	44
6	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	45
6.1	<b>O CONJUNTO DE DADOS</b> .....	45
6.2	<b>ESCOLARIDADE E REGIÕES DO ESTADO</b> .....	46
6.3	<b>ESTADIAMENTO E REGIÕES DO ESTADO</b> .....	48
6.4	<b>MODALIDADES DE TRATAMENTO</b> .....	50
6.5	<b>MEDICAMENTOS QUIMITERÁPICOS</b> .....	51
6.6	<b>O PRONTUÁRIO</b> .....	53
6.7	<b>RECURSOS</b> .....	54
6.8	<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA</b> .....	55
6.8.1	<i>Medida de associação</i> .....	55
6.8.2	<i>Modelo de regressão multinomial</i> .....	57
6.9	<b>RECOMENDAÇÕES</b> .....	58
6.10	<b>WEBSITE</b> .....	61
7	<b>CONCLUSÃO</b> .....	65
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	67
	<b>ANEXO 1</b> .....	77

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença caracterizada pelo crescimento desordenado de células malignas, que podem se disseminar pelo organismo tornando-se agressivas e até mesmo incontroláveis. O agrupamento dessas células, em uma determinada parte do corpo, leva a formação de tumores.<sup>1</sup>

As doenças não transmissíveis (DCNT) são responsáveis pela maioria das mortes globais, e o câncer deve se classificar como a principal causa de morte e a barreira mais importante para aumentar a expectativa de vida em todos os países do mundo no século XXI. Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2015, o câncer foi a primeira ou a segunda principal causa de morte antes dos 70 anos de idade em 91 dos 172 países, e ocupa a terceira ou quarta posição em 22 países adicionais.<sup>2</sup>

O câncer na próstata, CaP, é a sexta neoplasia maligna mais comum no mundo e o mais frequente entre os homens. Geralmente apresenta evolução muito lenta, de modo que a mortalidade poderá ser evitada quando o processo é diagnosticado e tratado com precocidade.<sup>3</sup> No Brasil, é o segundo mais incidente entre os mesmos, perdendo apenas para o câncer de pele não melanoma. Comparado aos outros tipos, esse é conhecido como o câncer da terceira idade, pois, em média, 3/4 dos casos que ocorrem no mundo acometem indivíduos a partir dos 65 anos.<sup>4</sup>

A estimativa do Instituto Nacional de Câncer (INCA) para o câncer de próstata no Brasil, para o ano de 2020, é cerca de 65.840 novos casos. No estado do Ceará para cada 100 mil homens, estima-se uma taxa bruta de 74,18 casos.<sup>5</sup>

Avaliações que correlacionem diferentes variáveis, como idade, estadió e uso de tabagismo, permitem criar paralelos que podem influenciar políticas públicas. Por exemplo, caso pacientes idosos sejam os mais registrados, o linguajar das campanhas precisa ser ajustado para atingir maior número de acometidos.

De acordo com Spigel<sup>6</sup> e Gliklich et. al<sup>7</sup> estudos de registros (ou descritivo) de pacientes quando projetados e executados adequadamente, podem fornecer uma visão do mundo real da prática clínica, resultados do paciente, segurança e eficácia comparativa. É uma ferramenta poderosa para observar o curso da doença;

para entender as variações no tratamento e resultados; examinar os fatores que influenciam o prognóstico e a qualidade de vida; descrever os padrões de atendimento, incluindo adequação do atendimento e disparidades na prestação de cuidados; para avaliar a eficácia; para monitorar a segurança e os danos; e medir a qualidade do atendimento.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O objetivo deste trabalho é realizar um estudo descritivo, retrospectivo, quantitativo-interpretativo, com análise de dados do Registro Hospitalar de Câncer, pelo Sistema de Informação em Saúde (SIS-RHC), vinculado ao Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO) e análise de prontuários.

Esse estudo tem a finalidade de avaliar o perfil epidemiológico de casos de câncer de próstata no estado do Ceará, referente ao percentual de casos estaduais que são atendidos pelo CRIO.

### **2.2 Objetivos específicos**

A seguir estão listados os objetivos específicos deste trabalho.

- Indicar a frequência de ocorrência do câncer de próstata no período de 2014 a 2019;
- Analisar as variáveis socioeconômicas descritas na Ficha de Registro de Tumor;
- Descrever perfil clínico dos pacientes;
- Avaliar o estágio da doença em que os pacientes se encontram ao procurar a instituição de saúde;
- Avaliar as principais técnicas empregadas no tratamento;
- Indicar os municípios do estado do Ceará com o maior índice de casos de câncer de próstata;
- Estabelecer paralelos entre os municípios e indicadores socioeconômicos e estágio da doença;
- Estabelecer paralelos entre os pacientes e fatores de risco;
- Compilar uma lista de recomendações a partir dos resultados;
- Divulgar os resultados em website próprio, trazendo visibilidade para o trabalho.

### 3 JUSTIFICATIVA

A incidência, a morbidade hospitalar e a mortalidade são medidas de controle para a vigilância epidemiológica que permitem analisar a ocorrência, a distribuição e a evolução das doenças. Obter informações sobre o perfil dos diferentes tipos de câncer e caracterizar possíveis mudanças de cenário ao longo do tempo são elementos norteadores para Ações de Vigilância do Câncer componente estratégico para o planejamento eficiente e efetivo dos programas de prevenção e controle de câncer no Brasil. A base para a construção desses indicadores são os números provenientes, principalmente, dos Registros de Câncer e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/MS).<sup>4</sup>

A relevância da proposta deste estudo está em fazer análises dos perfis epidemiológicos de fatores clínicos, socioeconômicos, analisar as políticas públicas dos municípios mais afetados, determinar os fatores de risco e possíveis soluções ou estratégias de rastreio da doença. Conhecer esses perfis auxilia para o estabelecimento de planos de ações para criar mecanismos de conscientização na prevenção e diagnóstico precoce do câncer de próstata.

O Centro Regional Integrado de Oncologia foi escolhido como referência para esse estudo devido à alta taxa de índice de tratamentos contra o câncer de próstata. De acordo com os dados publicados nos Registros Hospitalares de Câncer, o CRIO é responsável por mais de 46 % dos tratamentos realizados no estado durante o período de 2014 a 2019.

Ao final dessa análise um conjunto de recomendações serão feitas e, junto com os resultados obtidos, serão divulgadas em site aberto na internet.

São pretendidas as seguintes contribuições:

- Impacto: A motivação deste estudo está na oportunidade aprofundar o conhecimento sobre os dados estatísticos ligados ao câncer de próstata em centro de referência no estado do Ceará. Através dessa análise foi possível direcionar informações sobre tal patologia e fazer recomendações que podem auxiliar na redução do índice de mortalidade.

- Aplicabilidade: Esse estudo serve para a vigilância em saúde pública, análise da situação de saúde no local adotado e é útil na identificação de perfis e fatores de risco.
- Inovação: Não há registros de outros trabalhos sobre perfis epidemiológicos do câncer de próstata no estado do Ceará, que explore os dados quantitativos e qualitativos.
- Complexidade: Foi necessário levantamento de prontuários médicos dos pacientes com câncer de próstata, distinguir quais estavam com as informações médicas completas, caracterizá-los em analítico ou não, fazer a estimativa de parâmetros e distribuições de probabilidades estatísticas. No final do trabalho, os resultados foram divulgados em um website próprio, disponibilizando a informação para gestores e público em geral.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 O Câncer

O corpo humano tem as células como unidade básica e a menor estrutura funcional. As células normais dividem de maneira ordenada. Elas morrem quando são desgastadas ou danificadas, e novas células tomam seu lugar. O câncer ocorre por uma mutação genética causada no DNA localizado no núcleo da célula, mutação essa que prejudica o funcionamento. Essa célula mutada consegue sobreviver dentro do corpo, não sendo corrigida corretamente pelo processo de reparo ou não ativando o processo de apoptose (morte celular). Dentre os diversos defeitos que essas células mutadas podem causar, o principal é o processo de reprodução descontrolada, criando uma massa conhecida como tumor. Quando essa massa prejudica a função do órgão que está instalada, recebe o nome de câncer.<sup>8</sup>

As células cancerígenas também podem se espalhar para outras partes do corpo. Por exemplo, as células cancerígenas no pulmão podem viajar para os ossos e crescer lá. O processo em que as células cancerígenas se espalham criando novas áreas afetadas é chamado de metástase. Quando o câncer de pulmão se espalha para os ossos, a doença ainda é chamada de câncer de pulmão. Para médicos, as células cancerígenas nos ossos parecem análogas às do pulmão. Não é considerado câncer ósseo, a menos que tenha começado nos ossos.<sup>8</sup>

Ao contrário dos tumores malignos, os tumores benignos não se espalham ou invadem os tecidos próximos, no entanto, tumores benignos às vezes podem ser muito grandes prejudicando o funcionamento do órgão. Quando removidos, eles geralmente não crescem, enquanto os tumores malignos às vezes tornam a crescer.

Existem cinco categorias principais de câncer:<sup>9</sup>

- Carcinomas: começam na pele ou tecidos que alinham os órgãos internos;
- Sarcomas: se desenvolvem no osso, cartilagem, gordura, músculo ou outros tecidos conjuntivos;
- Leucemia: começa no sangue e na medula óssea;



- Linfomas: começam no sistema imunológico;
- Cânceres do sistema nervoso central: desenvolvem-se no cérebro e na medula espinhal.

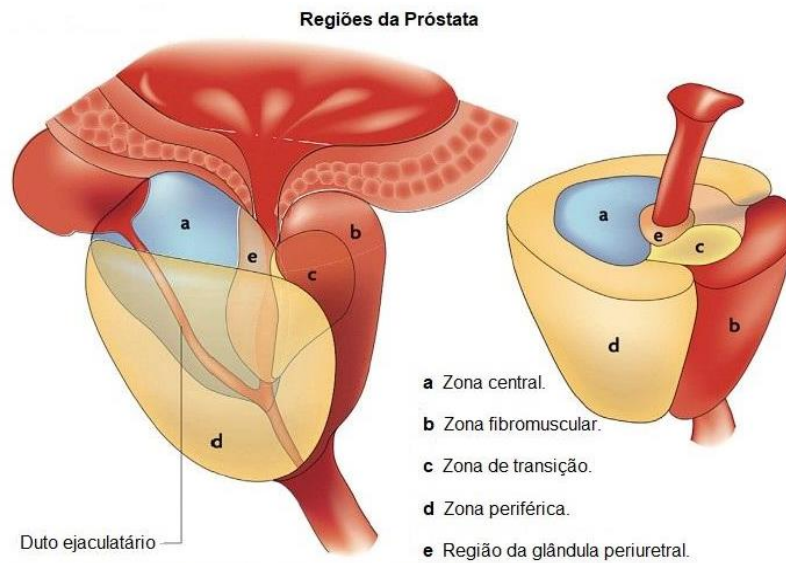
## 4.2 A Próstata

A próstata é o órgão masculino mais comumente afetado por neoplasias benignas ou malignas. Essa glândula, localizada na frente do reto e embaixo da bexiga urinária, compreende o segmento mais proximal da uretra. Anatomicamente, a próstata situa-se na pelve verdadeira, lateralmente, se relacionando com a musculatura elevadora do ânus. Sua irrigação sanguínea arterial é derivada de ramos da artéria ilíaca interna (artérias vesical inferior e retal média). A próstata normal mede 3 a 4 cm na base, 4 a 6 cm na sua dimensão céfalo-caudal e 2 a 3 cm na sua dimensão ântero-posterior.<sup>10</sup>

A próstata é uma glândula masculina, responsável por produzir e secretar o líquido prostático. Entre os vários tipos de câncer, o que mais acomete este órgão resultam no crescimento excessivo da mesma, o que provoca um decréscimo da intensidade e do calibre do jato urinário durante o ato miccional.<sup>11</sup>

A análise histopatológica da próstata revela quatro regiões ou zonas distintas, que se centram em diferentes áreas da zona periférica de dutos ejaculatórios<sup>12</sup>, zona central, zona de transição e estroma fibromuscular anterior, mostrado na figura 1. A zona periférica (ZP) forma a maior parte da próstata glandular 70 %<sup>12</sup>. Esta região é o local de origem mais comum para carcinoma de próstata.<sup>13</sup> A zona central menor, 25 % da próstata glandular normal, é relativamente imune ao câncer,<sup>12</sup> mas pode ser suscetível à infiltração do tumor de zonas adjacentes. Em autópsia e estudos de espécimes cirúrgicos, cânceres da zona central representam até 10 % dos cânceres de próstata.<sup>14</sup> A zona de transição (ZT) surge de dutos na uretra proximal. Ele representa menos de 5 % da glândula de próstata normal, mas pode ampliar consideravelmente em hiperplasia prostática benigna (HPB). O estroma fibromuscular anterior produz a convexidade característica da superfície prostática anterior. É uma região espessa e não glandular que representa um terço da maior parte da próstata.<sup>12</sup>

Figura 1 - Zonas anatômicas da próstata.



Fonte: DE MARZO et al.<sup>15</sup>

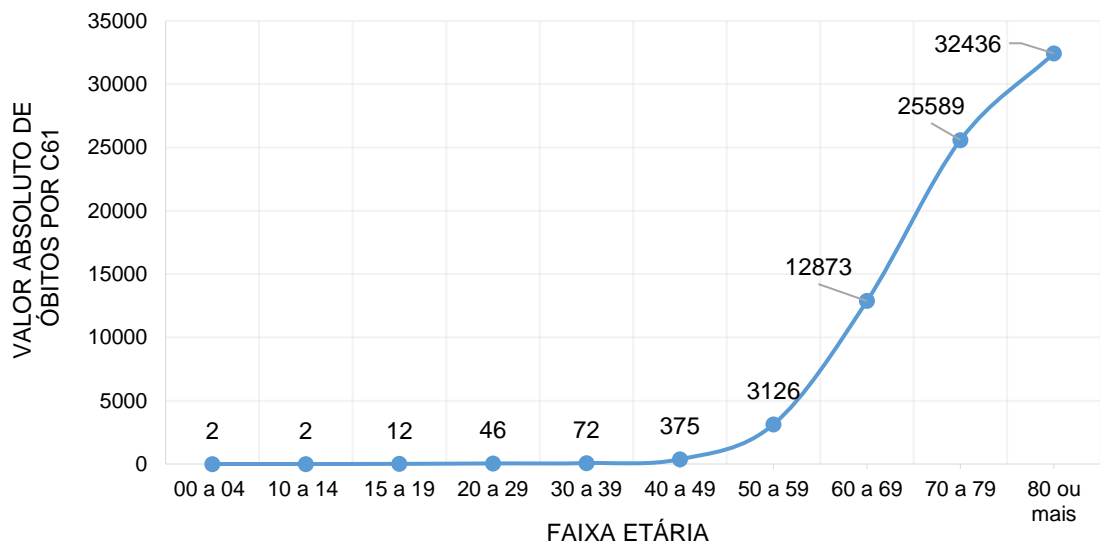
Os constituintes da secreção prostática incluem várias enzimas, lipídios, íons metálicos e aminas. A próstata tem várias funções: <sup>16</sup>

- 1 Fisicamente, através de sua massa e musculatura, participa do controle da produção de urina da bexiga e na transmissão do fluido seminal durante a ejaculação.<sup>17</sup>
- 2 Como uma glândula exócrina, contribui para o plasma seminal um espectro de pequenas moléculas e enzimas, como fibrinolisin, coagulase e outras enzimas do processo de lise de coágulo que facilitam a fertilidade.<sup>18</sup>
- 3 O fluido prostático protege a viabilidade do espermatozoide reduzindo a acidez da uretra. Facilita e melhora a motilidade espermática contribuindo com um determinado fator (albumina) para plasma seminal que estimula a motilidade do epididimal.<sup>18</sup>
- 4 A fosfatase do ácido prostático, por hidrólise de fosforilcolina para colina está diretamente envolvida na nutrição de espermatozoides.<sup>18</sup>
- 5 Como uma glândula endócrina, ajuda a metabolizar rápido a testosterona na potente di-hidrotestosterona (DHT) e, portanto, também influencia tanto as funções hipotalâmicas e hipofisárias.<sup>17</sup>
- 6 O alto nível de zinco no plasma seminal humano parece se originar principalmente da secreção da próstata, que atua como agente antibacteriano.<sup>19</sup>

### 4.3 Fatores de Risco

A *American Cancer Society* (do inglês, Sociedade Americana de Câncer – dos Estados Unidos da América) listou vários fatores que podem afetar o risco de um homem ter câncer de próstata. Dentre eles está a idade: o câncer de próstata é raro em homens com idade inferior a 40 anos, mas a chance de ter aumenta rapidamente após os 50 anos. Cerca de 6 em 10 casos de câncer são de próstata, encontrados em homens com mais de 65 anos. A figura 2 relaciona o número de mortes por câncer de próstata no Brasil, durante 2014 e 2018, de acordo com a faixa etária dos indivíduos. Houveram ao todo 74.533 casos.

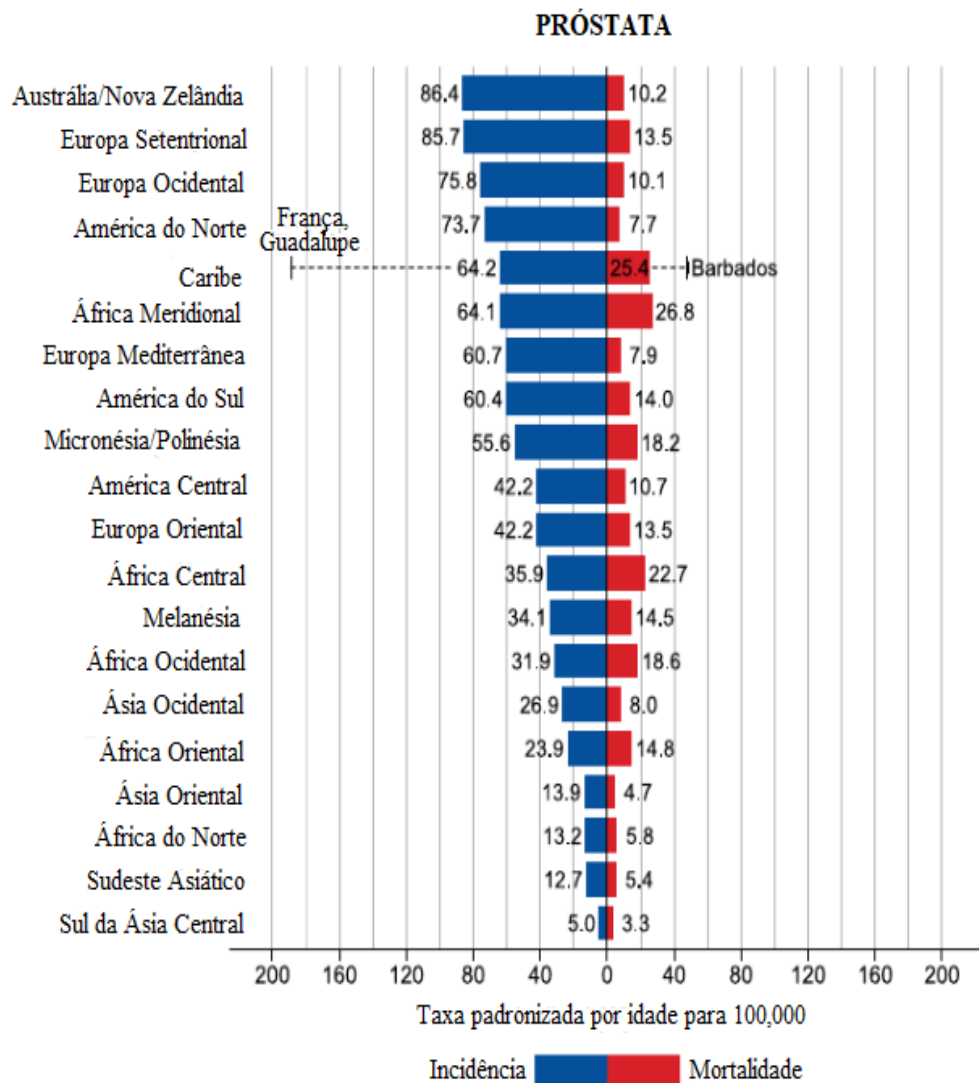
Figura 2 - Tabulador da frequência de mortes por câncer de próstata durante o período de 2014 a 2018 de acordo com a faixa etária.



Fonte: Construído a partir dos dados extraídos do DATASUS (2020).

Um segundo fator de risco é a raça ou etnia. O câncer de próstata se desenvolve mais frequentemente em homens afro-americanos e no Caribe, homens de ascendência africana do que em homens de outras raças. O histórico familiar também é um fator de risco, o que sugere que pode haver um fator genético ou herdado. A figura 3 mostra um gráfico de incidência e mortalidade por idade para cânceres de próstata em 2018 para alguns países.

Figura 3 - Gráfico de barras de incidência específica da região e taxas padronizadas por idade de mortalidade para cânceres de próstata em 2018. As taxas são mostradas em ordem decrescente da taxa padronizada por idade do mundo e as mais altas taxas nacionais padronizadas de idade para incidência e mortalidade são sobrepostas.



Fonte: GLOBOCAN 2018. <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21492>

O hábito alimentar do paciente também é mencionado como fator de risco, sendo que, dietas ricas em gorduras saturadas e carente em fibras aumentam a chance de desenvolvimento da doença, como o caso dos ácidos linoleico ou hidrocarbonetos decorrentes do processo de preparo de carne vermelha.<sup>11</sup>

Estudos apoiam a hipótese emergente de que a síndrome metabólica, condição comum em países com estilos de vida ocidentais que compreende uma

série de distúrbios, incluindo diabetes, obesidade, hipertensão e resistência à insulina, também pode ser um importante fator etiológico na progressão dos cânceres em geral e pode ser associada ao aumento da mortalidade.<sup>20,21</sup> Nas últimas décadas evidenciou-se que a síndrome metabólica também pode estar associada à progressão do câncer de próstata.<sup>22</sup>

#### **4.4 Rastreamento e diagnóstico**

Nos estágios iniciais, o câncer na próstata é completamente assintomático, porém, com o decorrer do tempo, poderão surgir dificuldades para expelir a urina, caracterizando um jato urinário fraco, presença de sangue, queimação e o aumento do número de micções durante o dia. Entretanto, esses sintomas não são específicos para a doença, de modo que a presença deles não indica, necessariamente, a existência da neoplasia e exige uma melhor avaliação médica para confirmação do diagnóstico.<sup>23,24</sup>

Estudos sobre os sintomas evidenciam que, em geral, os pacientes com essa neoplasia têm descoberto o nódulo, por acaso, durante exames de rotina. Em outros métodos, é citado o achado incidental durante exames em decorrência do aumento da próstata. Já os não palpáveis seriam descobertos quando há uso da ultrassonografia transretal durante exame físico, ou mediante estudo de hiperplasia prostática benigna.<sup>25</sup>

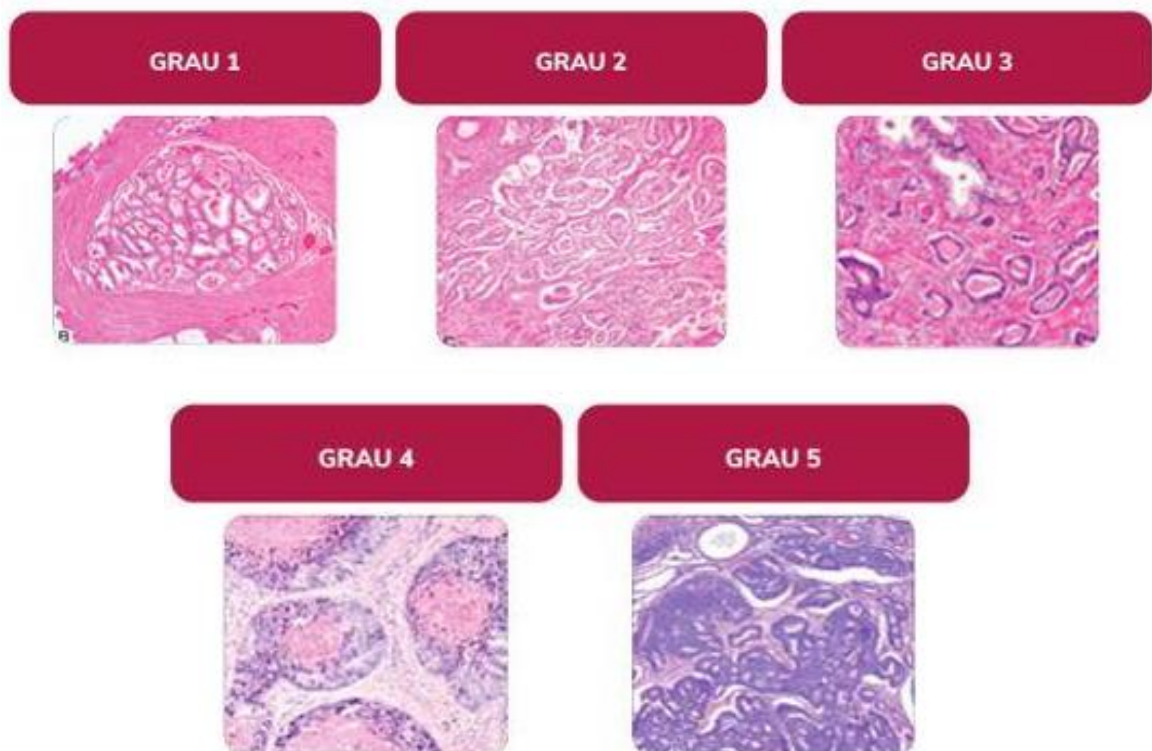
O diagnóstico do câncer da próstata é feito pelo estudo histopatológico do tecido obtido pela biópsia da próstata, que deve ser considerada sempre que houver anormalidades no toque retal ou na dosagem do PSA sérico. O PSA, sigla para Antígeno Prostático Específico, é uma enzima glicoprotéica produzida pelas células da próstata cujo aumento da concentração pode indicar alterações na próstata, como prostatite, hipertrofia benigna da próstata ou câncer de próstata, por exemplo. Sua função consiste em liquefazer o esperma, ou seja, tornar o esperma líquido após a formação do “coágulo” no esperma ejaculado.<sup>26,27</sup>

Valor de PSA até 4 ng/ml é considerado normal e valores acima de 10 ng/ml há indicação de biópsia. O PSA não tem especificidade - idade crescente, hiperplasia benigna da próstata, infecção, inflamação, certos medicamentos, ejaculação e manipulação prostática podem levar a um aumento do nível sérico.<sup>28</sup>

O relatório anátomo-patológico deve fornecer a graduação histológica do sistema de Gleason, cujo objetivo é informar sobre a provável taxa de crescimento do tumor e sua tendência à disseminação, além de ajudar na determinação do melhor tratamento para o paciente.<sup>29</sup> Microscopicamente, os estágios do câncer possuem diferenciação variável e a estratificação através do escore correlaciona o estágio patológico e prognóstico. O diagnóstico é feito por diversos exames, como toque retal, biópsia, PSA, ultrassonografia e estudo histopatológico. O estudo histopatológico do tecido obtido pela biópsia da próstata é indicado quando há anormalidades no toque retal e/ou na dosagem do PSA.<sup>30</sup>

A escala classifica o tecido baseado na diferenciação glandular, em 5 graus distintos. Dessa forma, o grau 1 é o mais bem diferenciado e menos agressivo, possuindo melhor prognóstico, e o grau 5 é o menos diferenciado e mais agressivo, com pior prognóstico. O escore tem como objetivo identificar a provável taxa de crescimento e tendência à disseminação da doença. A tabela 1 e a figura 4 mostram os critérios de classificação.

Figura 4 - Critérios de classificação através da biópsia.



Fonte: Super Material Câncer de Próstata – Sanarflix. <https://www.sanarmed.com/escore-de-gleason-avaliacao-do-grau-histologico-do-cancer-de-prostata-colunistas>.

Tabela 1 - Grau de classificação do tecido e suas características.

<b>Grau</b>	<b>Características</b>
<b>Grau 1</b>	Células uniformes e pequenas, formação de glândulas regulares, pouca variação de tamanho e forma, com bordas bem definidas, densamente agrupadas, distribuídas homoganeamente e com pouco estroma
<b>Grau 2</b>	Células variam mais em tamanho e forma, glândulas uniformes frouxamente agrupadas e com bordas irregulares
<b>Grau 3</b>	Células variam ainda mais em tamanho e forma, glândulas muito pequenas, uniformes, anguladas ou alongadas, individualizadas e anarquicamente espalhadas pelo estroma. Podem formar massas fusiformes ou papilíferas, com bordas lisas
<b>Grau 4</b>	Muitas células fusionadas em grandes massas amorfas ou formando glândulas irregulares, distribuídas anarquicamente, com infiltração irregular e invasão de tecidos adjacentes. As glândulas podem apresentar células pálidas e grandes, com padrão hipernefroide.
<b>Grau 5</b>	Tumor anaplásico. Células agrupadas em grandes massas com invasão dos órgãos e tecidos vizinhos, podendo exibir necrose central. A diferenciação glandular pode não existir, exibindo um padrão de crescimento infiltrativo do tipo células soltas

Fonte: SEIF, S<sup>30</sup>

Na graduação histológica, as células do câncer são comparadas às células prostáticas normais. Quanto mais diferentes das células normais forem as células do câncer, mais agressivo será o tumor e mais rápida será sua disseminação.<sup>29</sup> Para se obter o escore total da classificação de Gleason, que varia de 2 a 10, o

patologista gradua de 1 a 5 as duas áreas mais frequentes do tumor e soma os resultados.<sup>29</sup> Este escore correlaciona-se com a extensão da doença, particularmente com o risco de acometimento extra-prostático, assumindo valor-prognóstico independente. Considera-se que tumores com escore de Gleason igual ou maior que sete são biologicamente agressivos, com escore de cinco ou seis são tumores com agressividade intermediária, e os situados entre dois e quatro, agressividade biológica menor.<sup>29</sup> A graduação no sistema Gleason, que é a mais utilizada atualmente, baseia-se na diferenciação glandular e no padrão de crescimento em relação ao estroma.<sup>31,32</sup> Basicamente:

- Gleason de 2 a 4 – câncer com crescimento provavelmente lento; cerca de 25 % de chance de disseminação do câncer para fora da próstata em 10 anos, com dano em outros órgãos, afetando a sobrevivência;
- Gleason de 5 a 7 – câncer de crescimento lento ou rápido, a depender de outros fatores; cerca de 50 % de chance de disseminação do câncer para fora da próstata em 10 anos, com dano em outros órgãos, afetando a sobrevivência;
- Gleason de 8 a 10 – câncer de crescimento muito rápido; cerca de 75 % de chance de disseminação do câncer para fora da próstata em 10 anos, com dano em outros órgãos, afetando a sobrevivência.<sup>30</sup>

Atualmente, a recomendação é utilizar o sistema de classificação prognóstica elaborada pela Sociedade Internacional de Patologia Urológica (ISUP)<sup>33,34</sup> – Tabela 2.

A biópsia da próstata deve ser indicada em todos os pacientes com áreas de maior inconsistência na glândula e/ou com elevação dos níveis séricos de PSA. Essas alterações traduzem a presença de adenocarcinoma em 5 % a 95 % dos casos, sendo que afecções benignas, como nódulos de hiperplasia benigna, infecção, cálculos ou infartos prostáticos, podem ser responsáveis por alterações encontradas no toque retal ou nas medidas de PSA e simular a presença de câncer local.<sup>35</sup>

A realização de biópsia prostática com ajuda da ultrassonografia transretal (USTR) e com sedação endovenosa, pode se acompanhar de resultados falso-negativos em 10 % a 22 % dos casos. Isso exige que, nos pacientes com indícios significativos de câncer e biópsia negativa, o procedimento seja repetido.<sup>36</sup>



Tabela 2 - Grupos prognósticos para o adenocarcinoma de próstata, ISUP.

<b>Grupo</b>	<b>Característica</b>
<b>Grupo I</b>	câncer encontrado ao acaso ou devido ao aumento do PSA; adenocarcinomas com escore de Gleason $\leq 6$ ; PSA menor que 10.
<b>Grupo II</b>	câncer encontrado devido à presença de um nódulo na próstata, localizado em um só lado (IIA) ou em ambos os lados (IIB), porem confinado à próstata; adenocarcinomas com escore de Gleason 7, PSA até 20.
<b>Grupo III</b>	câncer infiltrou os tecidos ao redor da próstata, como vesícula seminal (IIIA), reto (IIIB) e bexiga (IIIC); adenocarcinomas com escore de Gleason 8 a 10, PSA qualquer valor.
<b>Grupo IV</b>	câncer que se espalhou para os linfonodos (IVA), ossos ou outros órgãos (IVB); adenocarcinomas com escore de Gleason a partir de 8, PSA qualquer valor.

Fonte: PROTZNER, I. A.<sup>33</sup> e INSTITUTO ONCONGUIA<sup>34</sup>

Um estudo de coorte verificou a existência de eventos adversos após a biópsia guiada pela ultrassonografia transretal. Os eventos adversos incluíram hemospemia (92,6 %), hematúria (65,8 %), hematoquezia (36,5 %), dor (43,6 %) e febre (17,5 %). No geral, 27,1 % dos homens tinham um evento adverso moderado ou grave e apenas 19,3 % relataram que considerariam uma repetição da biópsia para problemas que fossem de classificação moderada ou severa.<sup>37</sup>

Os métodos de imagem devem ser usados após a verificação de níveis elevados de PSA sérico e associado ao exame de toque retal. Confirmar diagnóstico de CaP apenas por imagem pode levar a falsos-positivos. A ultrassonografia, por exemplo, não diferencia a hipertrofia prostática benigna do câncer de próstata. O exame de Ressonância Magnética, por outro lado, tem maior êxito no diagnóstico do câncer, mas é pouco utilizado devido ao baixo custo.

Além da detecção de doenças clinicamente significativas, a ressonância magnética fornece dados valiosos sobre localização do tumor, volume e estágio. Estudos de utilidade clínica mostraram que a via de ressonância magnética leva a 28 % menos biópsias quando utilizados como testes de triagem e reduz o

sobrediagnóstico com detecção semelhante ou maior de câncer clinicamente significativo em comparação com a biopsia com ultrassom transretal (USTR).<sup>38</sup>

## 4.5 Tratamento

Quanto mais inicialmente a doença for diagnosticada, maiores serão as chances de cura, além de permitir um tratamento menos agressivo e mutilante. A detecção precoce do câncer da próstata reduz os altos custos decorrentes do tratamento do câncer em estádios avançados ou da doença metastática.<sup>29</sup>

O câncer de próstata, em suas fases iniciais, é doença curável através de procedimentos cirúrgicos, radioterapia e outros métodos.<sup>39</sup> Em casos selecionados pode-se optar pela vigilância clínica.<sup>40,41</sup> As eventuais recorrências tardias sugerem sub-estadiamento ou a tendência precoce de metastatizar. Baseado nestas evidências, associado à alta incidência, justificam-se esforços na busca do aperfeiçoamento de métodos de detecção precoce e de marcadores prognósticos, com a consequente melhora no planejamento terapêutico.<sup>42,43,44,45</sup>

Decisões de tratamento do paciente incorporam recomendações médicas, probabilidade estimada de progressão do câncer sem intervenção precoce e conveniência relacionada ao tratamento, custos e potencial de erradicação e efeitos adversos.<sup>46</sup> O cenário terapêutico do câncer de próstata foi transformado na última década por novas terapias, imagens funcionais avançadas, sequenciamento de última geração e melhor uso das terapias existentes na doença em estágio inicial.<sup>47</sup>

Os tratamentos comuns incluem espera vigilante (gestão expectante ou vigilância ativa), cirurgia para remover a próstata (prostatectomia radical), radioterapia externa (EBRT), radioterapia intersticial (braquiterapia), privação de andrógeno e quimioterapia<sup>46</sup>. Deve ser individualizado para cada paciente levando-se em conta a idade, estadiamento do tumor, grau histológico, tamanho da próstata, comorbidades, expectativa de vida, anseios do paciente e os recursos técnicos disponíveis.<sup>29</sup>

### 4.5.1 Vigilância ativa

Para o câncer de próstata localizado (câncer que não se espalhou para locais distantes), é possível optar por monitorar sua condição em vez de procurar tratamento imediato. A espera vigilante é uma forma de controle da expectativa

para o câncer de próstata que pode ser eficaz para homens com expectativa de vida limitada, doença de baixo risco e crescimento lento.<sup>48</sup>

#### 4.5.2 Prostatectomia radical

A prostatectomia radical é uma opção de tratamento cirúrgico para o câncer da próstata localmente avançado. O objetivo é remover o máximo possível de tumor. Para isso, remove-se toda a glândula prostática e ambas as vesículas seminais, assim como todo o tecido adjacente afetado pelo tumor.<sup>49</sup> Causa diversos efeitos colaterais, temporários ou permanentes, como impotência sexual e incontinência urinária.

#### 4.5.3 Radioterapia

A radioterapia é um tratamento no qual se utilizam radiações ionizantes, que depositam sua energia no tecido, destruindo as células do tumor ou impedir que elas se multipliquem.<sup>50</sup>

A radioterapia pode ser dividida em externa e intersticial (braquiterapia). A radioterapia externa (RXT ou EBRT) é uma ótima opção para o tratamento da doença localizada. Também pode ser indicada para pacientes que tenham contraindicação à cirurgia.<sup>29</sup> Esse tratamento está disponível pelo SUS e hospitais privados no Brasil.

A braquiterapia consiste na inserção de sementes radioativas no interior da próstata. O controle do número e da posição das sementes é realizado através de um sistema computadorizado altamente sofisticado e com recurso a um software específico. A radiação no interior das sementes vai sendo libertada de forma gradual, causando menos danos aos órgãos próximos do que a EBRT. As sementes permanecem na glândula prostática, ou seja, não são retiradas, embora emitam a maior parte da sua radiação num período de 6 meses.<sup>51</sup> Esse tratamento está disponível no Brasil apenas em hospitais particulares devido ao alto custo de importação das sementes.

#### 4.5.4 Privação de andrógeno

A terapia hormonal, também denominada terapia de privação de andrógeno, tem o objetivo de reduzir o nível dos hormônios masculinos (andrógenos), no corpo.<sup>52</sup>

Os principais andrógenos são a testosterona e a di-hidrotestosterona (DHT). Eles são produzidos pelos testículos, mas as glândulas suprarrenais também produzem uma pequena quantidade. Os andrógenos estimulam as células do câncer de próstata a crescerem. Reduzir os níveis de andrógenos ou impedi-los de atuar nas células cancerígenas da próstata muitas vezes faz com que os tumores diminuam de tamanho ou cresçam mais lentamente por um tempo. No entanto, apenas a hormonioterapia não cura o câncer de próstata.<sup>53</sup>

#### 4.5.5 Medicina Nuclear

A medicina nuclear pode ser dividida em dois ramos: diagnóstico e terapia. É utilizado um fármaco radiomarcado que pode ser utilizado nas diferentes modalidades. Quando é utilizado para o diagnóstico e tratamento simultaneamente, recebe o nome de teranóstico.

Radiofármacos como o actínio-225<sup>54</sup> e o lutécio-177<sup>54</sup> tem mostrado bom resultado no tratamento de pacientes com câncer de próstata com tumores recorrentes ou resistente a outros tipos de terapias.

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN, é o principal produtor de radiofármacos no Brasil. Recentemente, o Instituto teve projeto nacional aprovado pela Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA) para produção nacional do Ac-225 e disponibilização de doses de Lu-177-PSMA com vistas à capacitação de médicos nucleares e à ampliação do uso de teranósticos para câncer de próstata no Brasil. O projeto será executado em parceria com a Sociedade Brasileira de Medicina Nuclear (SBMN) e o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM).<sup>54</sup>

#### 4.5.6 Quimioterapia

Quimioterapia é um tratamento que utiliza medicamentos para destruir as células doentes que formam um tumor. Estes medicamentos se misturam com o sangue e são levados a todas as partes do corpo, destruindo as células doentes que estão formando o tumor e impedindo, também, que elas se espalhem.<sup>55</sup> O tratamento quimioterápico pode contar com um único medicamento ou com a combinação de vários deles (mistura de drogas e doses), geralmente por via intravenosa (na veia ou por cateteres) ou via oral (comprimidos ou cápsulas).<sup>56</sup> Mais comumente são utilizados: Docetaxel, Cabazitaxel, Mitoxantrona, Estramustina,

Cisplatina e derivados. Possui vários efeitos colaterais pois também atacam algumas partes sadias do corpo como a medula óssea, o revestimento da boca e dos intestinos e os folículos pilosos.<sup>57</sup>

#### 4.6 Taxas de ocorrência

Registra-se que, em todo o mundo, cerca de 75 % dos diagnósticos de câncer de próstata ocorrem em países desenvolvidos economicamente. O número de casos novos cresceu em cerca de 25 vezes, constituindo-se a maior incidência da Austrália, Nova Zelândia, Europa Ocidental e América do Norte.<sup>58</sup>

A taxa padronizada por idade (ASR – do inglês, *age standardized rate*) foi a mais alta na Oceania (79,1 por 100.000 pessoas) e na América do Norte (73,7 por 100.000 pessoas), seguido pela Europa (62,1 por 100.000 pessoas). Por outro lado, a África e a Ásia têm taxas de incidência inferiores às dos países desenvolvidos (26,6 e 11,5 por 100.000 pessoas, respectivamente).<sup>59</sup>

As taxas de incidência nos EUA, Austrália e Canadá tiveram um aumento entre as décadas de 1980 e 1990, mas agora diminuíram devido à políticas preventivas, a rápida disseminação dos testes de PSA.<sup>2,60</sup> Enquanto isso, as taxas nos países europeus continuam a aumentar levemente devido à adequações na triagem e adoção gradual de testes PSA (mas também outros fatores podem estar envolvidos, como exposição à radiação ultravioleta e dieta).<sup>61</sup>

Para conhecer a sobrevivência de pacientes com câncer na Europa, foram realizados os projetos EUROCORE 1, 2 e 3, que envolveram o monitoramento de todos os casos, incluídos nos registros de câncer de base populacional, dos países europeus participantes e relatando a sobrevida global de pacientes com câncer. O estudo EUROCORE-3 analisa a sobrevivência de 1.815.584 pacientes adultos com câncer diagnosticados entre 1990 e 1994 em 22 países europeus.<sup>62</sup>

Áustria, França e Alemanha têm as melhores taxas de sobrevivência (igual ou superior a 75 % em cinco anos), enquanto Dinamarca, Reino Unido e Portugal têm as menores taxas de sobrevivência (menos de 55 %). No entanto, a baixa sobrevivência em países como a Dinamarca ou o Reino Unido está relacionada a baixos níveis de incidência, enquanto melhores taxas de sobrevivência são observadas em países com maiores taxas de incidência, como França, Alemanha, Áustria ou Holanda. Em regiões como o Tirol, na Áustria, onde a sobrevida em cinco

anos é superior a 80 %, o uso do teste de antígeno específico da próstata tem sido amplamente estendido desde 1992.<sup>63,64</sup> A Espanha está entre os países com baixa incidência e mortalidade e sobrevivência perto da média europeia.<sup>62</sup>

Estima-se que aproximadamente 92.000 mortes por câncer de próstata ocorreram em 2012 na Europa e, portanto, é classificada como a terceira causa de morte por câncer entre homens, após câncer de pulmão e colo retal. Ao contrário da incidência, as taxas de mortalidade variam apenas por um fator de 3, com algumas diferenças geográficas observadas. Como na incidência, as maiores taxas de mortalidade são observadas na Lituânia, com seus vizinhos do Báltico, Letônia e Estônia, classificados na segunda e terceira posição. As taxas também são relativamente altas (> 25 por 100.000) em vários países nórdicos (Dinamarca, Noruega e Suécia) e em vários países do sul da Europa (Eslovênia, Croácia e Portugal), mas moderadas em vários outros (Espanha, Itália e Grécia).<sup>65</sup>

Nos EUA, o câncer de próstata é o segundo câncer mais comum responsável por 9,5 % de todos os novos casos de câncer, com 164.690 novos casos registrados em 2018.<sup>66</sup> De acordo com estudos recentes, cerca de 20-40 % dos casos de câncer de próstata nos EUA e na Europa podem ser causados por sobrediagnóstico (*overdiagnosis*) através de extensos testes de PSA.<sup>66,67,67</sup>

As tendências temporais de incidência e mortalidade por câncer de próstata variaram significativamente nos últimos anos e parecem fortemente correlacionadas à adoção de testes de PSA para detecção precoce da doença, especialmente nos países ocidentais.<sup>68</sup> No entanto, como homens sem câncer também foram diagnosticados com PSA elevado, a biópsia de tecido é o padrão de atendimento para confirmar a presença do câncer.<sup>69</sup> Isso acarreta na precocidade diagnóstica, que é de fundamental importância, uma vez que aumenta significativamente as chances de cura. Recomenda-se, atualmente, no Brasil, o rastreamento do câncer de próstata por meio do toque retal e da dosagem anual do antígeno prostático específico, em homens inclusos na faixa etária entre 50 e 80 anos. Adverte-se, não obstante, que os homens que tenham parentes de primeiro grau diagnosticados com a neoplasia devem iniciar o rastreamento aos 45 anos.<sup>70</sup>

Instituiu-se, desse modo, no Brasil, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH), em 2009, no intuito de reduzir a morbimortalidade e construir estratégias para a promoção da saúde masculina. A PNAISH incentiva a adoção de um novo olhar sobre os homens objetivando a compreensão dos fatores

simbólicos, organizacionais, sociais e culturais que permeiam o universo masculino e influenciam no modo de como cuidam da saúde.<sup>71</sup> Apesar da assistência prestada ao indivíduo com câncer gerar impactos substanciais aos cofres públicos, a doença deve ser enfrentada em um cenário que evidencia a necessidade constante de investimentos e estratégias efetivas.<sup>72,73</sup>

A maioria dos dados epidemiológicos e as políticas de rastreamento de câncer de próstata são baseados em estudos realizados na América do Norte e Europa. Apesar disso, o Brasil possui políticas governamentais, não governamentais e sociedades médicas bem definidas.<sup>74</sup>

Entre 2004 e 2007, o Hospital do Câncer em Barretos, São Paulo, Brasil, realizou um enorme programa de rastreamento de câncer de próstata em 231 cidades brasileiras. Dezesete mil pacientes com mais de 45 anos foram triados por PSA plasmático e exame retal. Entre estes, apenas 29 % foram rastreados anteriormente para câncer de próstata. A biópsia foi indicada em 16,1 % dos pacientes avaliados.<sup>75</sup> A taxa cumulativa de detecção de câncer de próstata foi de 3,7 %, semelhante ao publicado em populações norte-americanas e europeias.<sup>75,76,77</sup>

Estudos feitos por Ludwig<sup>78</sup> e Ribeiro<sup>79</sup> mostra um levantamento de perfil em um centro de Florianópolis e São Luís, respectivamente. Em ambos os casos é evidenciado que o nível de PSA tende a aumentar com a idade dos pacientes. Mas enquanto a idade média dos pacientes em Florianópolis foi de 63,8, em São Luiz a média foi de 75,5. Esse comparativo, embora não confirme, sugere um diagnóstico tardio do CaP no Nordeste quando comparado ao Sul do país.

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Urologia (SBU) recomenda estritamente a triagem populacional e foi pioneira na educação de homens sobre o assunto. Em 1996, a sociedade iniciou campanhas educativas com artistas, incentivando os homens a procurarem fazer triagem. Em 2012, foi proposta a campanha Novembro Azul, com o objetivo de estimular homens acima de 40 anos a buscarem fazer exames preventivos. O Brasil está melhorando o combate a essa doença, adotando políticas de detecção precoce, aprimoramento de diagnóstico e tratamento, mas a maioria dos países latino-americanos não segue esses avanços, também devido à falta de informações corretas e adaptadas para a realidade local.<sup>74</sup>

#### 4.7 Impactos Sociais e econômicos

Com o aumento da expectativa de vida em termos mundiais, a incidência do câncer de próstata deve aumentar em até 60 %. O aumento observado nas taxas de incidência do câncer de próstata no mundo é parcialmente justificado pela evolução dos métodos diagnósticos, melhoria na qualidade dos sistemas de informação e pelo aumento na expectativa de vida. O desenvolvimento de um perfil epidemiológico para o câncer de próstata tem o intuito de realizar um estudo quantitativo de dados e qualitativo para proporcionar ações que visem a redução da mortalidade por esta doença.<sup>5</sup>

A análise dos registros de câncer de próstata desempenha um papel importante no avanço das pesquisas. Eles representam uma fonte essencial para coletar informações sobre incidência e mortalidade, características da doença, tendências, fatores de risco, qualidade dos cuidados, disparidades no acesso ao tratamento, dados de longo prazo relacionados aos resultados e custos da qualidade de vida. Portanto, melhorias na qualidade dos dados, coleta de amostras de tecidos e disponibilidade de *feedback* dos dados para os prestadores de serviços de saúde aumentam a relevância dos estudos epidemiológicos, especialmente quando se trata da avaliação dos dados coletados de países não desenvolvidos.<sup>69</sup>

O aumento de incidência do câncer de próstata está diretamente ligado ao aumento da expectativa de vida evidenciando a necessidade de políticas de prevenção e informação que garantam a adesão masculina aos exames preventivos. Dentre as rotas diagnósticas possíveis, o toque retal é método de rastreamento simples, efetivo e de baixo custo. No entanto, o procedimento afronta o imaginário masculino de tal forma que muitos homens ignoram tal prevenção, impossibilitando as chances de um possível diagnóstico e tratamento precoce.<sup>71,80</sup>

Estima-se que até 2025, haverá um aumento significativo na mortalidade por câncer de próstata nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, seguido de decréscimo nas demais regiões do país.<sup>81</sup> Explica-se tal informação devido à influência dos aspectos sociais, econômicos e geográficos específicos de cada região que interferem no acesso aos serviços especializados e à ampliação temporal entre diagnóstico e tratamento.<sup>82</sup> Dentro deste contexto, estudos que levem a regionalização de políticas públicas são muito importantes para educar de maneira mais eficiente e adequar o uso de recursos nas áreas mais deficitárias.



No período entre 2011 a 2020, ocorreram 66.301 internações por câncer de próstata na região Nordeste (média anual 6.630,1±1.207,4). Em 2011 registrou-se a menor quantidade de internações, 4.577, em 2019, a maior quantidade, 8.182. Houve crescimento de 2011 até 2019, seguido de decréscimo de 13,37 % em 2020 (N=7.088), em relação ao ano anterior. O estado com maior número de internações foi a Bahia (36,8 %, N=24.414), enquanto Sergipe (1,89 %, F=1.254) registrou o menor número. Na distribuição por raça/cor, a população parda foi a mais acometida (62,75 %, N=41.605), e a indígena (0,0001 %, N= 9) a menos afetada. A faixa etária mais acometida foi de 60 a 69 anos (37,62 %, N=24.943) e a menos afetada foi de 10 a 19 anos (0,0006 %, N=44).<sup>83</sup>

O estado da Bahia obteve as maiores prevalências de internações (36,9 %) e óbitos (35,5 %). Alagoas destacou-se na letalidade (18,4 %), em um comparativo com outros estados do Nordeste. Ressalta-se que o diagnóstico tardio, tratamentos ineficazes contribuem para o alto número de óbitos.<sup>84</sup> Cita-se, nessa perspectiva, que outras pesquisas já evidenciaram diagnóstico tardio na Bahia para várias doenças como a hanseníase<sup>85</sup>, sífilis congênita<sup>84</sup>, câncer de colo de útero<sup>87</sup> e, inclusive, o câncer de modo geral<sup>88</sup>. Esses fatores associados ao maior número de habitantes na região nordeste, colabora para maior prevalência de hospitalizações e óbitos.<sup>89</sup>

O estado do Ceará apresentou um total de 1023 internamentos registrados por câncer de próstata no ano de 2017. Em relação às macrorregiões de saúde, há um predomínio do número de internamentos realizados na cidade de Fortaleza (82,01 %), seguido por Sobral (8,60 %), Cariri (7,42 %), Litoral Leste (1,27 %) e, por fim, Sertão Central (0,68 %). Quanto à raça/cor, mais de 75 % das vítimas são pardas entre 60 a 69 anos (40,17 %). O principal perfil epidemiológico das vítimas, corroborando com a literatura, foi idoso, pardo, principalmente das regiões litorâneas do Ceará. Logo, esses indivíduos merecem investimento da sociedade para que as internações e complicações da neoplasia sejam minimizadas.<sup>89</sup>

#### **4.8 Sistema de Informações em Saúde**

Dado e informação são termos que guardam relação intrínseca e formal, contudo se distinguem conforme campo de estudo, fonte e utilização. Em saúde pública, compreende-se dado como registro de observações e de medidas

objetivas de características de pessoas e de fatos que compõem determinado evento ou ocorrência de saúde em determinado tempo e lugar. Nessa linha, o dado agrega significado aos eventos de saúde.<sup>90,91</sup>

A definição de sistema de informação (SI) resulta da combinação dos conceitos de “informação” (dado analisado) e de sistema, o que reúne grupo de componentes inter-relacionados que se articulam para atender finalidades comuns, recebendo insumos e produzindo resultados em determinado processo organizado de transformação.<sup>91</sup>

Ao Ministério da Saúde (MS) compete, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), a guarda, a preservação e o acesso seguros das bases de dados dos Sistemas de Informação da Saúde (SIS), fontes para a elaboração de relatórios estatísticos que auxiliam a indicação do perfil de situação de saúde de estados, de municípios e do país.<sup>90</sup>

Os SIS são compostos por uma estrutura capaz de garantir a obtenção e a transformação de dados em informação, em que há profissionais envolvidos em processos de seleção, coleta, classificação, armazenamento, análise, divulgação e recuperação de dados. Para profissionais da saúde, o envolvimento na construção de instrumentos de coletas, treinamentos para captação correta dos dados e o processamento da informação são importantes, uma vez que possibilitam maior domínio dessa área do conhecimento.<sup>92</sup>

Nesse ambiente é possível obter informações como: Indicadores de Saúde; Assistência à Saúde (internação hospitalar, produção ambulatorial, imunização, saúde da família, vigilância alimentar e nutricional); Epidemiológica e Morbidade (morbidade hospitalar do SUS, doenças de notificação, estado nutricional e outros agravos); Rede Assistencial (informações do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde - CNES); Estatísticas Vitais (natalidade, mortalidade, câncer); Demográficas e Socioeconômicas (população, educação e saneamento), Inquéritos e pesquisas; e Saúde Suplementar. Também disponibiliza informações financeiras, sistemas e aplicativos para tabulação de dados.<sup>92</sup>

Um de seus objetivos básicos, na concepção do Sistema Único de Saúde (SUS), é possibilitar a análise da situação de saúde no nível local tomando como referencial microrregiões homogêneas e considerando, necessariamente, as condições de vida da população na determinação do processo saúde-doença. O nível local tem, então, responsabilidade não apenas com a alimentação do sistema

de informação em saúde, mas também com sua organização e gestão. Deste modo, outro aspecto de particular importância é a concepção do sistema de informação, que deve ser hierarquizado e cujo fluxo ascendente dos dados ocorra de modo inversamente proporcional à agregação geográfica, ou seja, no nível local faz-se necessário dispor, para as análises epidemiológicas, de maior número de variáveis.<sup>93</sup>

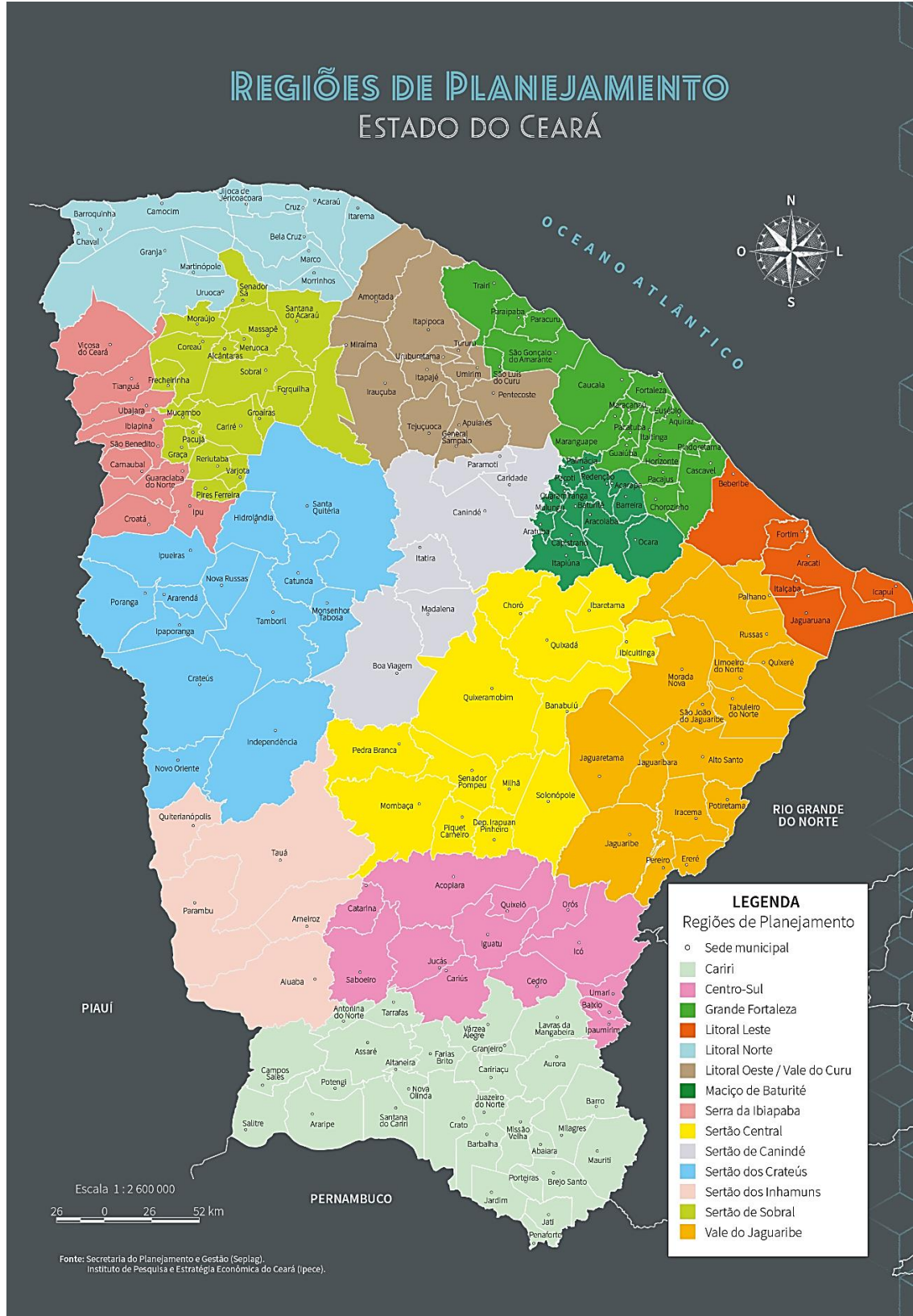
#### **4.9 A região do estudo**

O estado do Ceará tem 184 municípios e uma área territorial de 148.894,441 km<sup>2</sup>, com uma população de aproximadamente 9.187.103 pessoas e percentual de homens na população de 48,74 %. O estado é o 17º colocado no ranking nacional do Índice de Desenvolvimento Humano do Estado com um valor de 0,682.

As Regiões de Planejamento do estado do Ceará são: Cariri, Centro Sul, Grande Fortaleza, Litoral Leste, Litoral Norte, Litoral Oeste/ Vale do Curu, Maciço de Baturité, Serra da Ibiapaba, Sertão Central, Sertão de Canindé, Sertão dos Crateús, Sertão dos Inhamuns, Sertão de Sobral e Vale do Jaguaribe. O mapa da região é mostrado na Figura 5.

A região da Grande Fortaleza possui o maior quantitativo populacional, representando 44,67 % da população cearense. Em seguida tem-se às regiões do Cariri (11,30 %), Litoral Oeste / Vale do Curu (4,35 %) e Sertão de Sobral (5,46 %). A região da Grande Fortaleza também detém a maior densidade demográfica (531,27 hab./Km<sup>2</sup>), sendo acompanhada pelas regiões do Maciço do Baturité e da Serra da Ibiapaba.<sup>94</sup>

Figura 5 - Regiões de planejamento dos municípios do estado do Ceará.



Fonte: Regiões de Planejamento do Estado do Ceará - Anuário do Ceará.

<https://www.anuariodoceara.com.br/regioes-de-planejamento-do-estado-do-ceara/>

De acordo com a Secretaria da Saúde do Estado (Sesa), o câncer de próstata mata mais do que câncer de mama no Ceará. Já é possível ter uma ideia de quantos novos casos de câncer o Ceará e Fortaleza terão nos próximos anos. A projeção é que o câncer de próstata seja o mais frequente no Estado, com 3.330 casos novos em 2020 representando uma taxa de 74,18 casos a cada 100 mil habitantes. Já na Capital Fortaleza, predomina o câncer de mama, com 1.230 casos a mais.<sup>95</sup>

Somente no ano de 2018, o Ceará registrou 2.730 novos casos de câncer de próstata, o que representa mais de 60 % das neoplasias ocorridas nos homens do Estado, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA). Em todo o Brasil, foram 68.220 casos de câncer de próstata, o equivalente a 66,8 % de todos os cânceres diagnosticados nos homens do País.<sup>96</sup>

De acordo com DataSUS, os indicadores do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde mostram que o Ceará possui 288 hospitais. Mas o estado possui apenas três municípios - Fortaleza, Barbalha e Sobral - com hospitais habilitados para tratamento do câncer. Existem nove unidades de saúde para assistir pacientes oncológicos, sete dessas unidades estão concentradas na capital cearense, como mostrado na Tabela 3. Em Fortaleza uma nova unidade está em fase de construção, o Hospital Cura d'Ars foi contemplado no Plano de Expansão da Radioterapia no SUS-Portaria GM/MS no 931/2012 e Portaria de Consolidação n.º5/2017. As unidades devem ser habilitadas, pelo Ministério da Saúde, como sendo uma Unidade de Assistência de Alta Complexidade (UNACON) ou Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON).

Tabela 3 - Unidades de Saúde que atendem pacientes oncológicos no Ceará.

<b>Região</b>	<b>Nome do Hospital</b>	<b>Classificação</b>
<b>Barbalha</b>	Hospital e Maternidade São Vicente de Paulo.	UNACON com serviço de Radioterapia e Hematologia.
<b>Fortaleza</b>	Centro Regional Integrado de Oncologia - CRIO.	UNACON com Serviço de Radioterapia.
	Instituto de Câncer do Ceará – ICC.	CACON.
	Hospital Cura D'ars / Beneficência Camiliana	UNACON.
	Hospital Geral de Fortaleza / Secretaria de Estado de Saúde.	UNACON com serviço de Hematologia.
	Hospital Infantil Albert Sabin.	UNACON exclusiva de Oncologia Pediátrica.
	Hospital da Irmandade Beneficente Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza.	UNACON.
	Hospital Universitário Walter Cantídio/UFC.	UNACON com serviço de Hematologia.
<b>Sobral</b>	Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Sobral.	CACON.

Fonte: INCA - Instituto Nacional de Câncer.

#### 4.10 O CRIO

O CRIO foi fundado em 1975 por um grupo de médicos que partilhava a ideia de criar um Centro, onde o paciente pudesse usufruir de um tratamento interdisciplinar, com todos os recursos humanos e tecnológicos necessários para prevenir, confirmar, diagnosticar e tratar as neoplasias. Por mês o centro realiza cerca de 20.000 atendimentos.<sup>97</sup>

O CRIO é um dos maiores e mais bem equipados centros de tratamento de câncer no estado do Ceará, habilitado pelo Ministério da Saúde como uma Unidade de Alta Complexidade em Oncologia – UNACON. Disponibiliza ambulatório de

consultas clínicas e prevenção, serviço de radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia, imagem, leitos hospitalares, intervenções cirúrgicas e UTI's para pacientes de convênios particulares e provenientes do SUS.<sup>97</sup> O serviço de Radioterapia do CRIO conta com 4 aceleradores lineares, Braquiterapia e Betaterapia, além de 5 médicos radioterapeutas.

O centro também possui um Centro de Pesquisa Clínica que é uma unidade idealizada para condução de estudos clínicos responsáveis pela descoberta de novos e melhores tratamentos para o câncer. O CRIO oferece um atendimento especializado aos pacientes que participam de estudos clínicos, com base nas boas práticas clínicas de pesquisa e com excelência ética e técnica.<sup>97</sup>

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 O acesso aos dados**

O presente trabalho foi realizado no Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO), situado em Fortaleza, Ceará e foi iniciado após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, com o número do parecer 4310688 (Plataforma Brasil aprovada em 30/09/2020). O CRIO é um centro de referência regional e nacional no tratamento de câncer. A Instituição atende, mensalmente, 22 mil pacientes de diversos municípios do Ceará.

Foram analisados 1031 prontuários de pacientes com CaP atendidos durante os anos de 2014 a 2019. Devido a pandemia da Covid-19, não foi permitido o acesso aos prontuários físicos do CRIO. A alternativa foi utilizar o software para gestão hospitalar Colmeia onde existe o prontuário digital dos pacientes. Para acessar o sistema era necessário login e senha especiais, fornecidos pela Coordenadora do Núcleo de Ensino e Pesquisa do CRIO. Para o acesso aos dados, um computador ligado à rede interna foi utilizado no período de fevereiro de 2021 a junho de 2021 em dias e horários determinados pela Coordenadora.

### **5.2 A ficha de dados**

A ficha de dados foi elaborada antes da permissão do acesso aos prontuários digitais. Com o acesso, foi constatado que as informações relativas aos pacientes eram bem resumidas. O modelo da ficha de coleta de dados está apresentado no anexo 1.

Todas as informações coletadas foram transcritas para um formulário e o banco de dados foi organizado por meio do programa Excel e processadas no software IBM SPSS.

Os campos disponíveis no sistema de prontuários são: idade, estado civil, município onde mora, raça/cor segundo os critérios de auto declaração, profissão, grau de escolaridade, data do diagnóstico do câncer de próstata, estadiamento da



doença, o tipo de sistema de saúde utilizado no tratamento e o protocolo de tratamento utilizado.

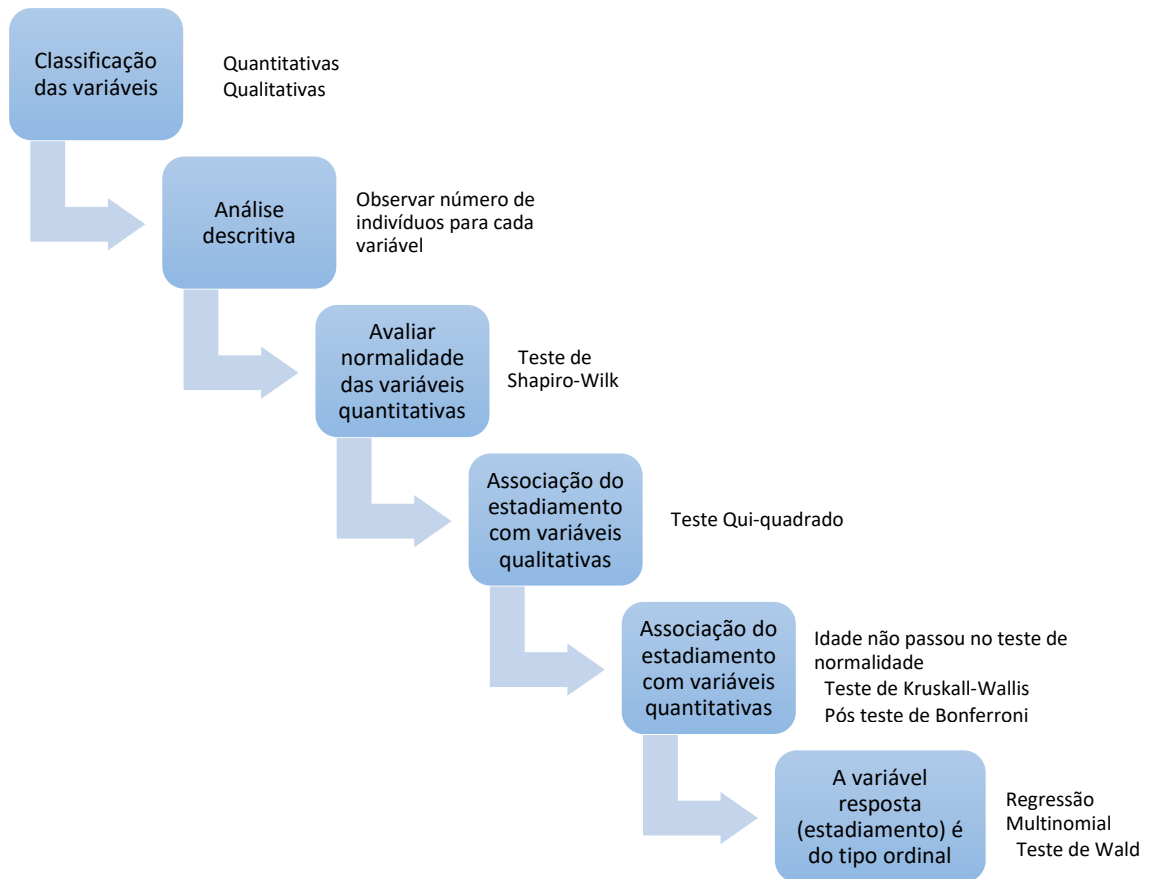
### **5.3 Fatores escolhidos**

Os fatores escolhidos para fazer a análise foram: região, idade, escolaridade, raça, situação conjugal, escolaridade, estadiamento da doença, sistema de saúde utilizado no tratamento e tipo de tratamento realizado. Os prontuários incompletos foram excluídos apenas no momento de quantizar e relacionar a variável que não consta no prontuário.

### **5.4 Bases estatísticas utilizadas**

Os dados obtidos foram analisados nos programa estatístico IBM SPSS versão 25. Os dados analisados podem ser classificados em categorias derivadas de variáveis qualitativas (nominais ou ordinais) ou quantitativas (discretas e contínuas). Dos dados analisados nos prontuários, tem-se que idade é uma variável quantitativa e região, estadiamento, escolaridade, raça, estado civil e mês de tratamento são variáveis qualitativas.

As etapas de realização do estudo estatístico foram:



#### 5.4.1 A normalidade dos dados

A primeira etapa de avaliação foi a verificação da normalidade. As variáveis quantitativas passaram pelo teste de normalidade de Shapiro-Wilk que identificou a não normalidade da distribuição. Em virtude disso, as medidas descritivas utilizadas foram as medianas e os quartis. O Teste de Shapiro-Wilk tem como objetivo avaliar se um conjunto de dados independentes segue a distribuição normal. A distribuição normal também pode ser chamada de gaussiana. Por exemplo, pode-se avaliar se idade dos participantes da amostra segue ou não uma distribuição normal. Como resultado, o teste retornará com um valor de significância associada, o valor-p.

Para dizer que uma distribuição é normal, o valor-p precisa ser maior do que 0,05.<sup>98</sup> Se distribuição não for normal, os dados são expressados em termos de mediana e quartis. A mediana é o ponto que divide o conjunto em duas partes iguais<sup>99</sup> e quartis são valores de “x” que dividem uma série ordenada de dados em

quatro grupos, cada um reunindo 25 % das observações. O primeiro quartil é o valor abaixo do qual estão os 25 % valores menores, o segundo quartil é a mediana e o terceiro quartil é o valor de  $x$  abaixo do qual estão os 75 % dos valores da série.<sup>100</sup>

#### 5.4.2 Correlação entre variáveis

A seguir, as variáveis foram comparadas por meio de diferentes testes. O valor do teste é encontrado numa tabela de referência que relaciona o valor de  $p$  (Coeficiente de Correlação) com o número de parâmetros analisados subtraídos de uma unidade (graus de liberdade). Ao realizar um experimento, é formulada uma hipótese nula ( $H_0$ ), também chamada de hipótese da nulidade, em que não existe diferença entre os efeitos estudados, que será posta à prova. Os dados observados e a análise estatística serão utilizados para tomar a decisão de rejeitar (assumindo que seja falsa) ou não rejeitar (assumindo que seja verdadeira) essa hipótese nula.<sup>101</sup>

Admitindo-se inicialmente que a hipótese da nulidade seja verdadeira, verificando-se que os resultados obtidos em uma amostra diferem acentuadamente dos resultados esperados para essa hipótese, pode-se concluir, com base na teoria das probabilidades, que as diferenças são significativas e, portanto, rejeita-se a hipótese de nulidade em favor de uma outra, denominada hipótese alternativa ( $H_1$ ).<sup>99,101</sup> A hipótese nula é verdadeira até que uma evidência suficientemente forte indique que essa afirmação é incorreta, com uma baixa probabilidade de erro. Essa probabilidade de erro é o valor de  $p$ .<sup>101</sup>

Um nível de significância (indicado como  $\alpha$ ) de 0,05 indica um risco de 5 % de concluir que existe associação entre as variáveis quando não há associação real. Se o valor de  $p$  for menor ou igual ao nível de significância (0,05), a hipótese nula ( $H_0$ ) é rejeitada e se conclui que existe uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis. Resumindo:

- $p\text{-valor} \leq 0.05$ : As variáveis têm associação estatisticamente significativa (Rejeita  $H_0$ );
- $p\text{-valor} > 0.05$ : Não é possível concluir que as variáveis estão associadas (Falha ao rejeitar  $H_0$ ).

Teste de Kruskal-Wallis é utilizado para comparação de variáveis ordinais ou contínuas (intervalares) entre três ou mais grupos independentes com distribuição não normal. Um teste de Kruskal-Wallis significativo indica que ao menos uma

amostra domina estocasticamente uma outra amostra. Supondo que a interação entre os fatores tenha sido significativa ( $p < 0,05$ ) no teste de Kruskal-Wallis é necessário analisar o teste de post hoc de Bonferroni (*Pairwise Comparisons*). A correção de Bonferroni é um método para corrigir os valores de testes de hipóteses quando se conduz vários testes consecutivos. Seu principal uso costuma ser nos testes post-hoc da análise de variância (ANOVA) cujo objetivo é verificar quais categorias (níveis) diferem significativamente entre si na comparação par a par.<sup>99</sup>

A associação de estadiamento com outras variáveis qualitativas foi feita pelo teste Qui-Quadrado. O teste de Qui-Quadrado é uma técnica estatística concebida pelo Britânico Karl Pearson em 1899. Esta técnica consiste em medir o grau de discrepância entre o conjunto de frequências observadas e o conjunto de frequências esperadas.<sup>100</sup> O teste se destina a encontrar um valor de dispersão para duas variáveis qualitativas (nominais ou ordinais) avaliando a associação existente entre elas. O corte mínimo é com um p-valor de 0.05, ou seja, a probabilidade máxima para se recusar a hipótese nula de que a variável não é significativa.<sup>102</sup> Para variáveis em que a comparação resultar em um p maior que 0,05, é dito que não existe correlação entre as variáveis analisadas.

#### 5.4.3 Estadiamento

A regressão logística multinomial é um modelo estatístico usado para determinar a probabilidade de um evento acontecer. Ela mostra a relação entre os recursos e, em seguida, calcula a probabilidade de um determinado resultado. É utilizada para verificar se há relação entre a variável resposta ordinal, como é o caso do estadiamento, (também chamada de variável dependente) e uma ou mais variáveis independentes. No caso desse trabalho, o estadiamento é essa variável e pode ser considerada ordinal uma vez que I, II, III e IV são graus sucessivos. Definiu-se o grau I como referência e os demais comparados com ele.

As variáveis independentes do modelo inicial foram: escolaridade, região, raça, estado civil, trimestre e idade. Ao final, apenas a variável idade se mostrou significativa pois todas as demais tiveram valor-p superior a 0,05.

O software SPSS faz uma tabela com dados de estimativa de parâmetros, que são os valores de chance de ocorrência ou não da ocorrência do CaP em função do grau de estadiamento relacionado com todas as outras variáveis.

O parâmetro razão de chance (RC) é a razão entre a chance de algo acontecer sobre a chance de algo não acontecer. Por exemplo, valores de RC acima de 1 indicam que um aumento na idade aumenta a chance de ter estadiamento de grau II, III ou IV quando cada um é comparado com o grau I. Valores abaixo de 1 indicam que um aumento na idade, reduz a chance de ter estadiamento de grau II, III e IV quando cada um é comparado com o grau I. As razões de chance só devem ser lidas em casos em que a variável tem valor-p inferior a 0,05, ou seja, significativa.

O parâmetro do intercepto (onde a reta cruza com eixo x) é o modelo nulo, ele não possui nenhuma variável independente. Ele indica se o estadiamento está intrinsecamente ligado a todas as variáveis.

O parâmetro valor de  $\beta$  é o coeficiente da angular regressão. Ele confirma se há uma influência entre a idade e os estadiamentos. O valor de  $\beta$  deve ser diferente de 0. Para confirmar que esse coeficiente  $\beta$  é estatisticamente diferente de 0 é feito automaticamente pelo software o teste de Wald, que tem como hipótese nula que o coeficiente  $\beta$  é igual a 0 e hipótese alternativa que o coeficiente  $\beta$  é diferente de 0. Em seguida feita a análise de p para o teste de Wald. É um teste de hipótese feito sobre os parâmetros calculados. Ele verifica se o valor dos parâmetros de entrada verdadeiros tem a mesma probabilidade que os parâmetros calculados. Quanto maior esse valor estimado de Wald, menos provável é que os parâmetros de entrada sejam verdadeiros. Se o valor de p for maior que 0,05 não será rejeitada a hipótese nula e, portanto, será considerado que o coeficiente  $\beta$  é igual a 0. Se o p for menor que 0,05, então será considerado que o coeficiente  $\beta$  é estatisticamente diferente de 0 e deve ser interpretado.<sup>103</sup>

## 5.5 O website

Os resultados desse trabalho foram compilados em uma lista de recomendações. Para a divulgação dos resultados, foi criado um website na plataforma gratuita site123. Foram utilizadas imagens na confecção de painéis explicativos de metodologia, resultados e recomendações. Essas imagens são de copyright gratuito obtidas no site freepik e flaticon. As referências dessas imagens se encontram na última sessão do website.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 6.1 O conjunto de dados

Nos anos de 2014 e 2019, 1031 homens foram acometidos com câncer de próstata e atendidos no CRIO. Todos prontuários foram analisados.

A idade média dos pacientes encontrada na amostra desta pesquisa foi de 71,3 anos de idade (N= 1024), a mínima foi de 44 anos e a máxima 96 anos. Em relação a auto declaração da raça dos pacientes 95,6 % são pardos, 3,3 % são brancos, 0,9 % são pretos e 0,2 % são amarelos (N= 1027). O mês de maior prevalência na procura por atendimento desses pacientes é no mês de dezembro, 10 % (N= 1031).

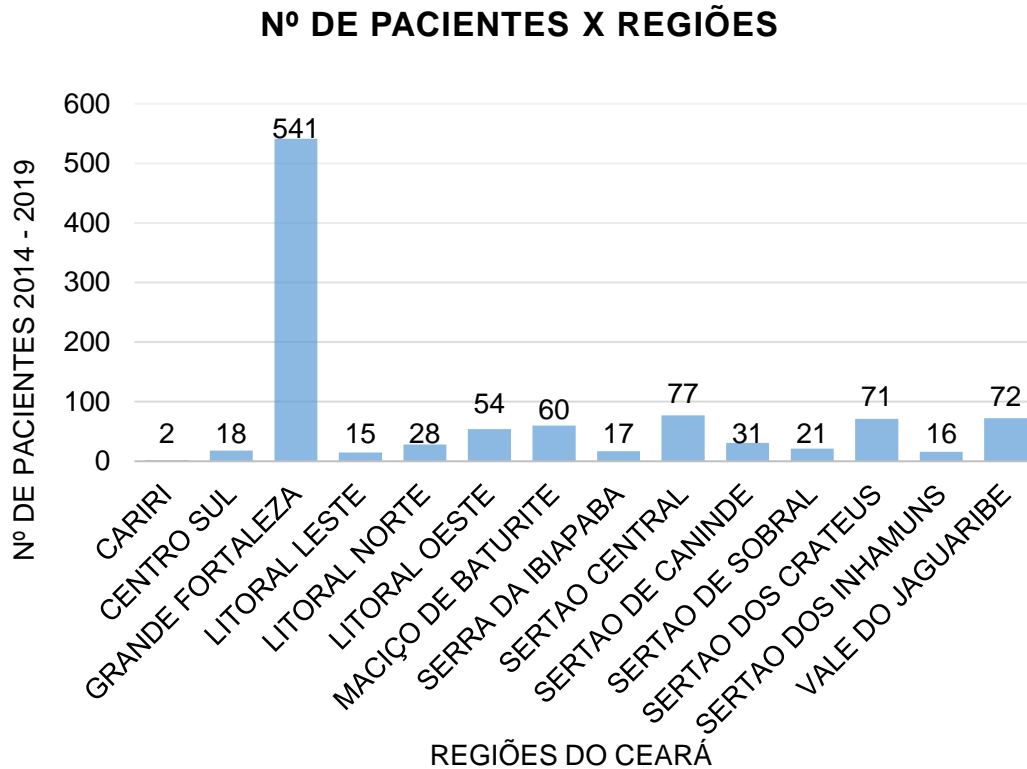
Na tabela 4 é apresentada a correspondência do número de paciente por cada ano. O índice de casos de câncer de próstata cresceu desde o primeiro ano da amostra. Sua incidência aumenta devido ao aumento da expectativa de vida e ao desenvolvimento de técnicas diagnósticas que permitem a detecção de tumores assintomáticos. Com o envelhecimento progressivo da população, essa incidência deve continuar a aumentar. Isso causa um outro problema, os pacientes oncológicos vão necessitar de cuidados. Também passará a ser mais comum o câncer coexistente junto com outras patologias. A figura 6 mostra o gráfico do número de pacientes com CaP em cada região do Ceará que foram atendidos pelo CRIO.

Tabela 4 - Números de pacientes tratados em cada ano no período de 2014 a 2019.

<b>Ano</b>	<b>Nº de pacientes</b>
<b>2014</b>	108
<b>2015</b>	138
<b>2016</b>	193
<b>2017</b>	188
<b>2018</b>	193
<b>2019</b>	211

Fonte: Autora da dissertação.

Figura 6 - Gráfico de barras com o número de pacientes com CaP em cada região do Ceará que foram atendidos pelo CRIO.



Fonte: Autora da dissertação.

## 6.2 Escolaridade e Regiões do Estado

A análise da escolaridade revelou que 21,5 % dos pacientes são analfabetos e outros 63,5 % possuem apenas o ensino fundamental. Dos 1001 pacientes que possuem informações sobre escolaridade, apenas 3,4 % possuem nível superior. Esses números são semelhantes aos do estudo realizado com 70 pacientes, homens diagnosticados com câncer de próstata que estavam em tratamento ou acompanhamento clínico, em 2018 no o Centro de Oncologia de Caruaru (CEOC) e o Hospital Santa Águeda (HSA). O estudo revela que 29 % dos pacientes são analfabetos e 60 % possuem até o ensino fundamental, 7 % o ensino médio e 4 % nível superior. <sup>104</sup>

No Ceará, das 14 regiões, 9 tem uma taxa maior ou igual a 25 % de atendimentos a pacientes analfabetos em regiões diferentes da capital e zona metropolitana, demonstrando situação alarmante da educação do estado (tabela

5). Esse fator influencia na busca por atendimento e nas terapias em combate ao câncer, possivelmente afetando ainda mais o preconceito do público masculino em buscar atendimento médico com urologistas. De acordo com a Sociedade Brasileira de Urologia foram mais de 4.230.000 consultas com urologistas em 2019. Já em 2020, foram pouco mais de 2.800.000, queda de 33,5%.<sup>105</sup>

Tabela 5 - Frequência das regiões do Ceará pela escolaridade, no período de 2014 a 2019.

Região	Escolaridade de acordo com o declarado			
	Analfabeto	Ens. Fund.	Ens. Médio	Ens. Superior
<b>Grande Fortaleza</b>	14 %	64 %	17 %	5 %
<b>Sertão dos Crateús</b>	25 %	69 %	4 %	2 %
<b>Vale do Jaguaribe</b>	22 %	71 %	6 %	1 %
<b>Litoral Oeste</b>	38 %	50 %	10 %	2 %
<b>Sertão de Canindé</b>	39 %	57 %	4 %	0 %
<b>Sertão Central</b>	36 %	56 %	4 %	4 %
<b>Maciço de Baturité</b>	29 %	64 %	7 %	0 %
<b>Litoral Norte</b>	28 %	61 %	11 %	0 %
<b>Sertão dos Inhamuns</b>	20 %	73 %	7 %	0 %
<b>Centro Sul</b>	44 %	50 %	6 %	0 %
<b>Serra da Ibiapaba</b>	18 %	82 %	0 %	0 %
<b>Litoral Leste</b>	30 %	60 %	10 %	0 %
<b>Sertão de Sobral</b>	35 %	60 %	0 %	5 %
<b>Cariri</b>	0 %	0 %	100 %	0 %

Fonte: Autora da dissertação.

Ao analisar a frequência de casos de CaP de alguns estados pela escolaridade, tabela 6, obtém-se dados críticos sobre o desenvolvimento educacional no Brasil. A região do Nordeste apresenta um índice considerável de pacientes analfabetos. Segundo o Sistema de Informações RHC, a porcentagem de pacientes sem nenhuma instrução representa uma parcela grande do total. Isso mostra a deficiência, em âmbito nacional, da organização dos dados e registros relativos a pacientes oncológicos, já que políticas públicas realizadas por meio de



cartilhas e posters não surtiriam efeito com essa parcela da população. Campanhas com vídeo e áudio talvez sejam mais eficazes.

Tabela 6 - Número de casos de câncer por escolaridade segundo UF da unidade hospitalar no período de 2019.

ESTADO	Escolaridade				
	Analfabeto	Ens. Fund.	Ens. Médio	Ens. Superior	Nenhuma Informação
<b>Alagoas</b>	14,5 %	23,6 %	3,3 %	0,8 %	57,8 %
<b>Bahia</b>	8,4 %	43,4 %	7,3 %	0,4 %	40,5 %
<b>Ceará</b>	<b>17,3 %</b>	<b>36,5 %</b>	<b>1,9 %</b>	<b>0 %</b>	<b>44,3 %</b>
<b>Distrito Federal</b>	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
<b>Espirito Santo</b>	11,9 %	71,9 %	6,7 %	2,4 %	7,1 %
<b>Goiás</b>	0 %	7,1 %	0 %	0 %	92,9 %
<b>Maranhão</b>	3,6 %	43,9 %	22,5 %	2,2 %	27,8 %
<b>Minas Gerais</b>	8,9 %	59,5 %	10 %	3,8 %	17,8 %
<b>Mato Grosso do Sul</b>	5,0 %	25,2 %	4,7 %	1,6 %	63,5 %
<b>Mato Grosso</b>	2,3 %	40,2 %	5,3 %	1,5 %	50,7 %
<b>Pará</b>	18,4 %	58,6 %	14,3 %	2,8 %	5,9 %
<b>Pernambuco</b>	13,3 %	65,5 %	13,1 %	1,9 %	6,2 %
<b>Paraná</b>	8,5 %	67,7 %	14,7 %	6,8 %	2,3 %
<b>Rio de Janeiro</b>	0,6 %	33,9	7,3 %	2,4 %	55,8 %
<b>Rio Grande do Norte</b>	26,1 %	38,1 %	4,5	1,5 %	29,8 %
<b>Rondônia</b>	20,5 %	68,4 %	7,7 %	3,4 %	0 %
<b>Rio Grande do Sul</b>	1,9 %	70,8 %	5,9 %	3,5 %	17,9 %
<b>Santa Catarina</b>	3,5 %	56,3 %	10,9 %	4,3 %	25 %
<b>São Paulo</b>	4,2 %	51,1 %	14,1 %	7,0 %	23,6 %
<b>Sergipe</b>	4,9 %	0 %	0 %	0 %	95,1 %

Fonte: Dados retirados do Registro Hospitalar de Câncer - Tabulador Hospitalar.

### 6.3 Estadiamento e Regiões do Estado

Houve prevalência do estadiamento IIB e III. Corroborando com o que foi evidenciado em Tocantins, no ano de 2015, a taxa para o grau II foi de 41,66 % e

para o grau III de 38,8 %.<sup>106</sup> A Tabela 7 mostra os valores percentuais do estadiamento da doença pela região que habita cada indivíduo tratado no CRIO entre o ano de 2014 e 2019 e faz um paralelo com a figura 6 que mostra o número de pacientes atendidos em cada região nos anos analisados.

Tabela 7 - Relação entre regiões do Ceará e estadiamento do câncer de próstata.

	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>IIA</i>	<i>IIB</i>	<i>IIC</i>	<i>III</i>	<i>IIIA</i>	<i>IIIB</i>	<i>IV</i>	<i>Total</i>
<b>Grande Fortaleza</b>	0,8 %	0,7 %	8,9 %	18,6 %	2,2 %	12,0 %	0,1 %	0,0 %	9,2 %	52,5 %
<b>Sertão dos Crateús</b>	0,0 %	0,3 %	0,4 %	3,7 %	0,3 %	1,3 %	0,1 %	0,1 %	0,7 %	6,9 %
<b>Vale do Jaguaribe</b>	0,1 %	0,4 %	0,9 %	2,0 %	0,4 %	2,1 %	0,0 %	0,0 %	1,2 %	7,0 %
<b>Litoral Oeste</b>	0,0 %	0,3 %	0,5 %	2,0 %	0,5 %	0,9 %	0,1 %	0,0 %	1,1 %	5,3 %
<b>Sertão de Canindé</b>	0,1 %	0,0 %	0,5 %	1,0 %	0,2 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	2,9 %
<b>Sertão Central</b>	0,0 %	0,2 %	0,9 %	2,9 %	1,6 %	1,5 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %	7,5 %
<b>Maciço de Baturité</b>	0,0 %	0,0 %	1,4 %	2,1 %	0,3 %	1,4 %	0,0 %	0,0 %	0,8 %	5,9 %
<b>Litoral Norte</b>	0,0 %	0,0 %	0,3 %	0,8 %	0,4 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %	2,7 %
<b>Sertão dos Inhamuns</b>	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,4 %	0,0 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %	1,6 %
<b>Centro Sul</b>	0,0 %	0,1 %	0,2 %	0,7 %	0,2 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	1,8 %
<b>Serra da Ibiapaba</b>	0,0 %	0,1 %	0,2 %	0,6 %	0,3 %	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	1,7 %
<b>Litoral Leste</b>	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,9 %	0,1 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %	2,0 %
<b>Sertão de Sobral</b>	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,7 %	0,0 %	0,6 %	0,0 %	0,0 %	0,6 %	2,1 %
<b>Cariri</b>	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,2 %
<b>Macapá</b>	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %
<b>Total</b>	1,0 %	2,2 %	14,5 %	36,3 %	6,5 %	23,2 %	0,3 %	0,1 %	16,0 %	100 %

Fonte: Autora da dissertação

A Grande Fortaleza é a região que detém o maior número de pacientes, 52,5 % e o estadiamento que acomete a maioria dos pacientes é o estágio IIB, seguido do III e IV. É preocupante constatar que o estadiamento III e IV estão entre os três mais comuns. No estadiamento III o tumor local é considerado extenso ou com invasão

linfática regional extensa e no estadio IV é considerado um tumor localmente avançado ou, como é quase o critério geral de classificação, presença de metástases à distância.<sup>107</sup> A doença de grau III-IV mais que triplicaram a taxa de mortalidade em comparação com aqueles de grau I-II.<sup>108</sup>

#### **6.4 Modalidades de Tratamento**

As principais modalidades de tratamento inicial foram a radioterapia externa (910 pacientes), quimioterapia (987 pacientes) e hormonioterapia (942). A braquiterapia e o Protocolo Propel (quimioterapia e cirurgia de castração) foram pouco aplicados, não chegando a representar nem 1 % do número de pacientes tratados. Alguns prontuários indicavam que o paciente não havia feito radioterapia, ou outro tipo de tratamento, mas nas anotações médicas tinha a indicação para a realização do procedimento. As informações de tratamento foram dúbias devido à falta de padronização do preenchimento do software de gestão hospitalar pelos médicos.

Chama atenção a baixa utilização de cirurgia nos tratamentos empregados. A cirurgia é o tratamento antineoplásico mais antigo e, até recentemente (a radioterapia só se difundiu na década de 90), o único tratamento capaz de curar pacientes com câncer. O tratamento cirúrgico do câncer mudou drasticamente nas últimas décadas. Avanços nas técnicas cirúrgicas e uma melhor compreensão dos padrões de disseminação de cânceres individuais permitiram que os cirurgiões realizassem ressecções com sucesso em um número maior de pacientes.<sup>109</sup>

Sabe-se que antes do advento dos tratamentos não cirúrgicos oncológicos, a cirurgia era a única possibilidade de terapia para o câncer. Muitos indivíduos com câncer podem ser tratados com quimioterapia e radioterapia; mas, para a grande maioria dos cânceres, a melhor terapia acaba por ser uma combinação. O mecanismo de falha das técnicas é diferente e por isso o tratamento tem mais sucesso com a combinação de técnicas. A região central do tumor é onde a radiação pode apresentar falha. Quando a cirurgia falha, geralmente, é por causa de células tumorais microscópicas deixadas para trás. A quimioterapia pode melhorar o índice terapêutico e devido a sua ampla distribuição por todo o corpo é eficaz contra micrometástases ocultas fora do campo da radiação.<sup>109</sup>

A radioterapia (*external beam radiation therapy*, EBRT) traz a outra desvantagem. Ela é entregue ao paciente entre 20-35 frações diárias, requerendo que o paciente que reside em outra cidade fique hospedado para realizar o tratamento. Combinado aos efeitos colaterais, esse pode ser um dos motivos para não completude do tratamento.

A radioterapia estar entre os tratamentos mais indicados no hospital é dado discrepante da situação do país. De acordo com o DATASUS, no período de 2001-2005 cerca de 150 milhões de cirurgias oncológicas foram aprovadas no Brasil versus 7 mil procedimentos de radioterapia e 1,7 milhões de quimioterapias.<sup>110</sup> Essa situação fere o princípio da justificativa para o uso das radiações. Todo uso de radiação deve ser justificado, ou seja, o benefício gerado pelo uso da radiação deve se mostrar maior que os danos causados por sua aplicação.<sup>111</sup> Segundo o ICRP (do inglês, *International Commission on Radiological Protection*, Comissão Internacional de Proteção Radiológica): “A decisão de realizar um tratamento de radioterapia é feita de forma otimizada através de uma equipe multidisciplinar, incluindo cirurgiões, médicos e físicos. Essa discussão deve confirmar a justificativa do procedimento, ausência de tratamentos alternativos mais benéficos e comumente a maneira ideal de combinar diferentes técnicas (radioterapia, cirurgia e quimioterapia)”.<sup>112</sup> Deve ser apurado se houve erro de preenchimento dos prontuários ou se deve ser investigado o uso excessivo de radioterapia e o baixo uso de cirurgia.

## **6.5 Medicamentos Quimioterápicos**

Os medicamentos mais usados no protocolo de tratamento pelos médicos oncologistas do CRIO estão dispostos na Tabela 8 e a respectiva aplicação no tratamento. Os mais utilizados são no tratamento por hormonioterapia.

O medicamento prevalente para tratar os pacientes é o Zoladex. Esse resultado está de acordo com protocolos de outros locais, como no Hospital São Marcos no Piauí.<sup>113</sup> Zoladex é o nome comercial do fármaco Acetato de Goserrelina comumente utilizado no tratamento de câncer de mama e próstata. Para mais de 70 % dos pacientes do CRIO é indicado o uso desse medicamento. De acordo com a bula do fármaco, a administração contínua de Zoladex resulta na inibição da liberação do hormônio luteinizante (LH) pela glândula hipófise, o que

leva a uma queda nas concentrações no sangue de testosterona nos homens, por volta do 21º dia após a primeira injeção do *depot* (medicamento de ação lenta), as concentrações de testosterona são reduzidas e permanecem suprimidas com o tratamento contínuo.

Tabela 8 - Medicamentos utilizados no protocolo de tratamento dos pacientes tratados no CRIO.

	<b>Nº de Pacientes</b>	<b>Hormonioterapia</b>	<b>Quimioterapia</b>	<b>Outro</b>
<b>Abiraterone acetate</b>	3	X		
<b>Ácido zoledrônico</b>	147	X		
<b>Apalutamide</b>	4	X		
<b>Bicalutamida</b>	55	X		
<b>Bicalutamide</b>	94	X		
<b>Carboplatina</b>	10		X	
<b>Cddp</b>	4		X	
<b>Ciclofosfamida</b>	4		X	
<b>Ciproterona</b>	9	X		
<b>Destilbenol</b>	54	X		
<b>Docetaxel</b>	102		X	
<b>Eligard</b>	322	X		
<b>Etoposide</b>	2		X	
<b>Flox</b>	2	X		
<b>Gemzar</b>	1		X	
<b>Gencitabina</b>	2		X	
<b>Genuxal oral</b>	24		X	
<b>Lectrum</b>	4		X	
<b>Mitoxantrona</b>	15		X	
<b>Neo decapeptyl</b>	4		X	
<b>Paclitaxel</b>	6		X	
<b>Prednisona</b>	21			Usado em associação
<b>Xgeva</b>	1		X	

Continua...

<b>Zoladex</b>	899	X		
<b>Zometa</b>	5	X		
<b>Zytiga</b>	1	X		
<b>Protocolo Propel</b>	7	Quimioterapia + Castração		

Fonte: autora da dissertação.

O segundo medicamento mais usado é o Eligard, também chamado acetato de leuprorrelina. De acordo com a bula, seu uso é indicado no tratamento do câncer de próstata avançado, atenuando seus sintomas. É um análogo sintético não-peptídeo do hormônio liberador de gonadotropina, que quando administrado continuamente, inibe a secreção de gonadotrofina hipofisária e suprime a esteroidogênese testicular.

## 6.6 O Prontuário

Não existem pesquisas anteriores a essa que aprofundassem o estudo sobre casos de CaP no estado do Ceará. Analisando os prontuários pelo software Colmeia foi identificado que eles estavam com informações incompletas sobre tratamento dos pacientes, como a sintomatologia, casos de Ca em familiares de primeiro grau, momento do em que foram pedidos mais exames para avaliar o tratamento, quais casos eram metastáticos ou recorrentes, se o paciente veio a óbito, etc. A falta dessas informações prejudica estudos clínicos.

Atualmente, os dados públicos disponíveis são obtidos a partir do DATASUS e do SIS, de modo que as possíveis variações geográficas não são levadas em conta e a incidência real de cada região é desconhecida. A informação produzida em um RHC permite o monitoramento da assistência prestada ao paciente. Sua principal função é clínica, sendo um recurso para acompanhar e avaliar a qualidade do trabalho realizado nos hospitais, incluindo os resultados no tratamento do câncer.<sup>114</sup>

O funcionamento do RHC e o envio regular dos dados para o SIS-RHC é obrigatório para os hospitais habilitados na Atenção Especializada em Oncologia do SUS e, facultativo, para os hospitais não habilitados.<sup>114</sup> Não é possível combater uma doença e propor melhorias no atendimento à população sem antes conhecer a realidade da enfermidade no país e das peculiaridades de cada região. Quando se trata do câncer, um meio importante de obter informações sobre a doença e as

questões que a envolve é o Registro Hospitalar de Câncer (RHC), que coleta dados de pacientes com suspeita ou confirmação de câncer. No entanto, o preenchimento incorreto dos prontuários nos hospitais tem sido uma barreira para a sistematização de dados que possam subsidiar políticas públicas mais efetivas.<sup>115</sup>

As informações obtidas pelo RHC são muito importantes, pois servem de substrato para o estabelecimento de perfis epidemiológicos, direcionamento de políticas públicas e destinação de recursos financeiros. Um registro completo do atendimento no prontuário do paciente resulta em melhor qualidade dos dados coletados pelo RHC e isso reflete a qualidade do atendimento médico prestado e na eficácia das campanhas de prevenção.<sup>115</sup>

## 6.7 Recursos

Os recursos para assistência aos pacientes devem ser garantidos de forma tripartite - União, Estado e Município. A habilitação de novas unidades para ofertar tratamento oncológico é feita pelo Ministério da Saúde, mas depende de sinalização das secretarias locais para acontecer.<sup>116</sup> Segundo o Coordenador-Geral de Auditoria da Área de Saúde, Rodrigo Eloy, o tratamento contra o câncer é responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde, o que não exime o Estado de montar uma rede estadual. Dimensionar o total de hospitais que atendem é responsabilidade do Governo do Ceará.

Sete unidades de tratamento são em Fortaleza, levando a um fluxo muito grande de pacientes de todo o estado que necessitam trocar de municípios. Praticamente todos os tratamentos de câncer necessitam de uma continuidade, desde a primeira consulta, exames, diagnósticos e a realização de ciclos de tratamentos. Essa dificuldade do acesso reflete no diagnóstico tardio, desistência do tratamento e geram outros fatores que podem agravar a saúde do paciente. No caso da radioterapia essa situação se complica mais, já que o tratamento pode ser entregue ao paciente em até 35 frações. A completude do tratamento e o suporte ao paciente é essencial para o sucesso. Embora desistências não puderam ser quantificadas devido à não informação nos prontuários, elas são a principal causa de insucesso na radioterapia.<sup>117,118</sup>

O baixo uso da braquiterapia também é preocupante. No Brasil é uma modalidade somente realizada em hospitais particulares a um custo. O tratamento

pode levar a 95 % de cura nos estágios iniciais da doença.<sup>119</sup> Devido à não fabricação dessas fontes no Brasil, esse tratamento não está disponível pelo SUS.

## 6.8 Análise Estatística

Partindo da análise de estatística onde o enfoque é o estadiamento, foram feitas análises univariadas, ou seja, estadiamento versus as demais variáveis. Posteriormente, foi realizada uma análise multivariada que possibilitou verificar a influência do conjunto de variáveis sobre o estadiamento.

### 6.8.1 Medida de associação

A associação de estadiamento com outras variáveis qualitativas foi feita pelo teste Qui-Quadrado, apresentado na tabela 9. A comparativa do estadiamento com os trimestres anuais dos diagnósticos forneceu um valor-p inferior a 0,05, ou seja, o resultado foi significativo entre estadiamento e trimestre do diagnóstico. O número de pacientes com estadiamento I se concentra no primeiro trimestre dos diagnósticos e tem menor proporção no último trimestre. Os demais estadiamentos tem comportamento oposto, ou seja, menos concentrados no primeiro trimestre e mais comuns nos demais.

Tabela 9 - Associação entre estadiamento e demais variáveis.

Associações entre as variáveis						
Estadiamento						
Escolaridade	I	II	III	IV	Total	valor-p
Analfabeto	5 (55,6%)	129 (22%)	48 (20,2%)	31 (19,5%)	213 (21,5%)	0,405
Ensino fundamental	4 (44,4%)	373 (63,5%)	156 (65,5%)	97 (61%)	630 (63,4%)	
Ensino médio	0 (0%)	64 (10,9%)	27 (11,3%)	25 (15,7%)	116 (11,7%)	
Ensino superior	0 (0%)	21 (3,6%)	7 (2,9%)	6 (3,8%)	34 (3,4%)	
Total	9 (100%)	587 (100%)	238 (100%)	159 (100%)	993 (100%)	

*Continua...*



<b>Região</b>						
RmF	8 (80%)	310 (51,1%)	124 (51,5%)	94 (57,7%)	536 (52,5%)	0,146
Fora da RmF	2 (20%)	297 (48,9%)	117 (48,5%)	69 (42,3%)	485 (47,5%)	
Total	10 (100%)	607 (100%)	241 (100%)	163 (100%)	1021 (100%)	
<b>Raça</b>						
Branco	0 (0%)	21 (3,5%)	7 (2,9%)	6 (3,7%)	34 (3,3%)	0,527
Pardo	10 (100%)	581 (95,6%)	228 (95,8%)	155 (95,1%)	974 (95,6%)	
Preto	0 (0%)	6 (1%)	1 (0,4%)	2 (1,2%)	9 (0,9%)	
Amarelo	0 (0%)	0 (0%)	2 (0,8%)	0 (0%)	2 (0,2%)	
Total	10 (100%)	608 (100%)	238 (100%)	163 (100%)	1019 (100%)	
<b>Estado civil</b>						
Solteiro	1 (10%)	42 (7%)	25 (10,4%)	19 (11,7%)	87 (8,6%)	0,157
Casado	6 (60%)	436 (72,7%)	177 (73,8%)	114 (70,4%)	733 (72,4%)	
Divorciado	0 (0%)	33 (5,5%)	10 (4,2%)	13 (8%)	56 (5,5%)	
Viúvo	3 (30%)	89 (14,8%)	28 (11,7%)	16 (9,9%)	136 (13,4%)	
Total	10 (100%)	600 (100%)	240 (100%)	162 (100%)	1012 (100%)	
<b>Trimestre</b>						
Primeiro*	5 (50%)	157 (25,8%)	54 (22,4%)	23 (14,1%)	239 (23,4%)	0,013
Segundo	1 (10%)	136 (22,3%)	57 (23,7%)	43 (26,4%)	237 (23,2%)	
Terceiro	4 (40%)	144 (23,6%)	59 (24,5%)	54 (33,1%)	261 (25,5%)	
Quarto*	0 (0%)	172 (28,2%)	71 (29,5%)	43 (26,4%)	286 (28%)	
Total	10 (100%)	609 (100%)	241 (100%)	163 (100%)	1023 (100%)	
*O estadiamento I tem composição diferente dos demais						
* Rmf - região Metropolitana de Fortaleza						

Fonte: Autora da dissertação.

A idade, por ser uma variável quantitativa, passou pelo teste de normalidade considerando os 4 estadiamentos, resultado apresentado na tabela 10. O estadiamento II não apresentou distribuição normal das idades ( $p < 0,05$ ) testado através de Shapiro Wilk. Em virtude disso, todos serão comparados através do teste não paramétrico de Kruskal Wallis com pós teste de Bonferroni e seus dados apresentados em forma de mediana e quartis.

Tabela 10 - Comparação da idade por estadiamento.

	I	II	III	IV	valor-p
<b>Idade</b>	78 (76,8 - 80,5)	73 (66 - 78)	70 (64 - 75)	69 (63 - 77)	0,000
* Teste Kruskal Wallis.					

Fonte: Autora da dissertação.

Os mais velhos estão no grupo de estadiamento I com mediana de 78 anos. Na sequência estão os indivíduos do grupo de estadiamento II com mediana de 73 anos. Os mais jovens estão no estadiamento III e IV – que são estatisticamente iguais. A comparação sugere um crescimento inverso entre idade e estadiamento, à medida que a idade aumenta o índice do estadiamento diminui. A idade para início de rastreio deve ser repensada, em decorrência do público mais jovem desenvolver CaP com alto grau de estadiamento.

#### 6.8.2 Modelo de regressão multinomial

Quando a variável resposta de uma regressão é ordinal, é o caso do estadiamento, utiliza-se a regressão multinomial tendo um dos estadiamentos como referência (I) e os demais comparados com ele.

Foram utilizados seis variáveis, escolaridade, região, raça, estado civil, trimestre de entrada hospitalar e idade. Foram retiradas do modelo aquelas cujo resultado não era significativo. No fim, a opção com a idade se mostrou significativa.

Os resultados mostram que um aumento na idade reduz a chance de estadiamento II em 8 %. Mostram também que esse aumento na idade reduz em 12 % a chance de estadiamento III. Por fim, indica que um aumento na idade reduz em 12 % a chance de estadiamento IV. Ludwig<sup>78</sup> demonstrou ter significância estatística para o fator idade em relação a casos positivos de câncer ( $p=0,005$ ).

Ribeiro<sup>79</sup>, também observou que existe correlação entre os escores de estágio do CaP e para faixa etária ( $p < 0,0001$ ).

Tabela 11 - Modelo de Regressão Multinomial

Estadiamento <sup>a</sup>		$\beta$	Erro	Wald	df	valor p	RC	95% IC	
								Limite inferior	Limite superior
II	Intercepto	11,195	3,404	10,813	1	0,001			
	IDADE	-0,094	0,043	4,692	1	0,030	0,910	0,836	0,991
III	Intercepto	13,017	3,438	14,336	1	0,000			
	IDADE	-0,133	0,044	9,115	1	0,003	0,876	0,803	0,954
IV	Intercepto	12,340	3,458	12,736	1	0,000			
	IDADE	-0,129	0,044	8,459	1	0,004	0,879	0,806	0,959

**a. categoria de referência é I**  
 **$\beta$ : coeficiente de regressão**  
**RC: razão de chance**  
**IC: intervalo de confiança**  
**df: grau de liberdade**

Fonte: Autora da dissertação.

A idade tem influência significativa no estadiamento da doença, à medida que a idade é aumentada reduz as chances de estadiamentos mais avançados.

Essa relação inversa entre a idade e o grau de estadiamento sugere que isso ocorre em decorrência do rastreamento mais efetivo à medida que os pacientes envelhecem e o CaP acaba sendo diagnosticado no estágio inicial da doença. Pacientes mais jovens, provavelmente, não buscam o rastreamento precoce e à medida que a doença evolui o diagnóstico ocorre tardiamente com um grau de estadiamento mais avançado. É um indicativo que a idade para o início do rastreamento precisa ser reavaliada.

## 6.9 Recomendações

Através do que foi evidenciado nesse perfil epidemiológico algumas das recomendações cabíveis ao CRIO é uma padronização no preenchimento dos prontuários online, deve passar a informar no sistema quais foram os exames solicitados ao paciente, se há histórico familiar, grau de estadiamento, se o paciente

tem algum vício, valor do PSA total e livre no diagnóstico e o último apresentado em consulta, sintomatologia e renda familiar.

O Governo Estadual tem autonomia de criar suas próprias políticas de saúde, assim como apoiar a execução de políticas nacionais e municipais, utilizando seus próprios recursos – mínimo de 12% da receita. Devem, também, coordenar as ações do SUS em todo o estado e fazer o repasse de recursos da União aos municípios, de acordo com os que tiverem maior ou menor demanda.<sup>120</sup>

Como recomendação pública, a Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) junto com estados e municípios, devem revisar toda e qualquer política de saúde que exista e buscar soluções para conscientizar e quebrar paradigmas associados ao preconceito do público masculino no que se refere ao câncer de próstata. Posteriormente a criação de políticas de saúde, com base no SUS, que viabilize o acesso de pacientes das regiões mais afastadas dos polos de tratamento, uma vez que 43,7 % dos trabalhadores (N= 1018) são agricultores.

Aspectos sociais que envolvem o machismo<sup>121</sup> dificultam a procura do público masculino para a busca de exames preventivos. O estadiamento III e IV estão entre os três mais comuns, indicando que a chegada desses pacientes aos núcleos hospitalares está sendo tardia, já que esses níveis da doença só proporcionam um tratamento paliativo e são um risco considerável de metástase. É possível que a campanha Novembro Azul tenha um impacto positivo na disseminação de informação e conscientização do público masculino, já que a maior frequência de pacientes, 10 %, é no mês de dezembro. Esse impacto pode ser ainda maior se as campanhas forem adaptadas para a região.

Estudos em países de alta renda indicaram que de um terço a dois quintos de novos casos de câncer poderia ser evitado, eliminando ou reduzindo a exposição ao estilo de vida em ambientes que tenham fatores de risco conhecido.<sup>122,123,124</sup> Os fatores ambientais, bem como os estilos de vida influenciam a evolução clínica da doença. O problema é que no momento eles não são suficientemente conhecidos para que sejam traçadas estratégias preventivas que sejam eficazes. Existe a necessidade de continuar com uma pesquisa neste campo de estudo para que, no futuro, seja possível impedir o avanço deste tumor e promover a detecção precoce.

A desigualdade na distribuição de centros para tratamentos de câncer é grande, já que em todo o estado do Ceará existem apenas quatro centros de

referência, dois na capital Fortaleza, um na região de Sertão de Sobral e um em Barbalha. Um polo de tratamento no Sertão Central ou Centro Sul beneficiaria as regiões que estão mais afastadas dos atuais centros de tratamento. As modalidades ofertadas podem ser quimioterapia e radioterapia, já que 85 % dos pacientes realizaram essas modalidades no CRIO.

Embora existam várias intervenções que provaram ser um meio eficaz de prevenção do câncer, os esforços internacionais para promover e implementar a prevenção primária ainda não têm força, e os formuladores de políticas permanecem inconscientes do grau de progresso e os benefícios que a prevenção traz.<sup>125,2</sup> Essas intervenções precisam se adequar a região, visto que a maioria dos pacientes analisados ou é analfabeto ou só concluiu a educação básica. Além disso, cânceres descobertos em estágios iniciais gastam menos recursos para serem tratados. Como o paciente tem mais chance de recuperação, o mesmo volta a ser economicamente produtivo mais rápido.

O público de agricultores deve receber atenção especial, já que a baixa escolaridade é predominante. Um estudo de onde essas pessoas frequenta pode ser interessante para escolher os locais de divulgação de campanhas. Exemplos desses ambientes são os mercados públicos centrais e a EMATERCE, já que é um local que fornece insumos para agricultura e pecuária. Em locais como esses, além de pôsteres, funcionários da saúde podem estar presentes falando sobre o assunto, esclarecendo a importância dos exames de rotina e a investigação a partir do surgimento de qualquer sintoma.

Os recursos técnicos são insuficientes na maioria dos municípios para que seja feito diagnóstico e tratamento de CaP. O diagnóstico pode ser feito por diversos exames, como toque retal, biópsia, PSA, ultrassonografia e estudo histopatológico. Esses modelos de diagnóstico devem estar presentes em todos os municípios, sendo uma forma de diminuir o deslocamento dos pacientes a outras cidades. O exame de Ressonância Magnética, por outro lado, tem maior êxito no diagnóstico do câncer, mas não possui um preço acessível para ser adquirido em todo hospital. Por isso um estudo das modalidades diagnósticas utilizadas no rastreamento seria interessante para que os municípios invistam nas melhores ferramentas para o diagnóstico.

## 6.10 Website

Para que os resultados desse trabalho ficassem disponíveis para a sociedade um website foi confeccionado, cujo link é <https://617f70bd747d7.site123.me/> . Ele apresenta de maneira descontraída os resultados e recomendações deste trabalho.

Abaixo, o website é mostrado.

## Bem Vindos!

Resistência à Prostatectomia e nova abordagem  
Câncer de Próstata está sendo tratado de forma inovadora

### SOBRE



No Brasil, o câncer de próstata é o segundo tipo de câncer mais comum entre os homens. Embora seja mais de 200 casos em 100 mil homens (100 mil) por ano, com incidência crescente e com a expectativa de vida aumentando, o Ministério da Saúde e o Instituto Nacional do Câncer (INCA) desenvolveram, em parceria com o Hospital de Câncer de Fortaleza, um programa de prevenção e diagnóstico precoce, baseado em pesquisas científicas e informações sobre prevenção e tratamento do câncer.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a adoção da próstata por prostatectomia para o câncer de próstata entre o período de 2014 a 2015, e o uso de abordagens inovadoras (resistência à prostatectomia e nova abordagem) no Centro Regional Integrado de Oncologia - CRO, Fortaleza e Serviço de Câncer, Fortaleza, de forma a entender as necessidades, peculiaridades e condições locais e regionais para a implementação de novas abordagens de diagnóstico e tratamento, a fim de melhorar o cuidado e a qualidade de vida dos pacientes com câncer de próstata. (Projeto de pesquisa em andamento - 2016/2017).

Atualmente, o Brasil possui uma taxa de incidência de câncer de próstata de 100 por 100 mil homens. A incidência global do câncer de próstata é de 12,4 por 100 mil habitantes anuais (12,4 por mil homens) em homens, com os maiores índices em Gêrcia, Espanha e França, com incidência de 100 por 100 mil habitantes anuais (100 por mil habitantes) e o menor índice observado em países da América Latina e Caribe. O diagnóstico é feito principalmente por meio de exames de sangue e exames de imagem, como ultrassom e tomografia computadorizada. Para confirmar o diagnóstico, é necessário fazer um exame de próstata (biópsia) e analisar as células cancerígenas sob o microscópio.

### LOCAL DO ESTUDO

#### O Ceará

O Estado do Ceará tem 104 municípios e uma área territorial de 148.894,443 km<sup>2</sup>, com uma população de aproximadamente 9.187.100 pessoas e percentual de homens na população de 48,74%. O Estado é o 17º colocado no ranking nacional do Índice de Desenvolvimento Humano do Estado com um valor de 0,692.

As Regiões de Planejamento do Estado do Ceará são: Cariri, Cariri Sul, Cariri do Piauí, Litoral Leste, Litoral Norte, Litoral Oeste, Vale do Curú, Meio do Estado, Sertão da Irapuaca, Sertão Central, Sertão de Cariri, Sertão das Crangas, Sertão dos Inhambuns, Sertão do Sobral e Vale do Jaguaribe.



#### O CRO

O CRO foi fundado em 1975 por um grupo de médicos que compartilhava a ideia de criar um Centro, onde o paciente pudesse usufruir de um tratamento inovador, planejado, com todos os recursos humanos e tecnológicos necessários para prevenir, confirmar, diagnosticar e tratar as neoplasias. Por isso, o centro realiza cerca de 23.000 atendimentos.

O CRO é um dos maiores e mais bem equipados centros de tratamento de câncer no estado do Ceará, habilitado pelo Ministério de Saúde como uma Unidade de Alta Complexidade em Oncologia - UNACON.

Disponibiliza atendimento de consultas clínicas e prevenção, serviço de radioterapia, quimioterapia, fisioterapia, imagem, laboratório, enfermagem, nutrição e UTI para cuidados de suporte, perfis de atendimento de SIA. O serviço de Radioterapia do CRO conta com 4 unidades: raios, braquiterapia e teleterapia, além de 3 métodos radioterapêuticos.



## METODOLOGIA



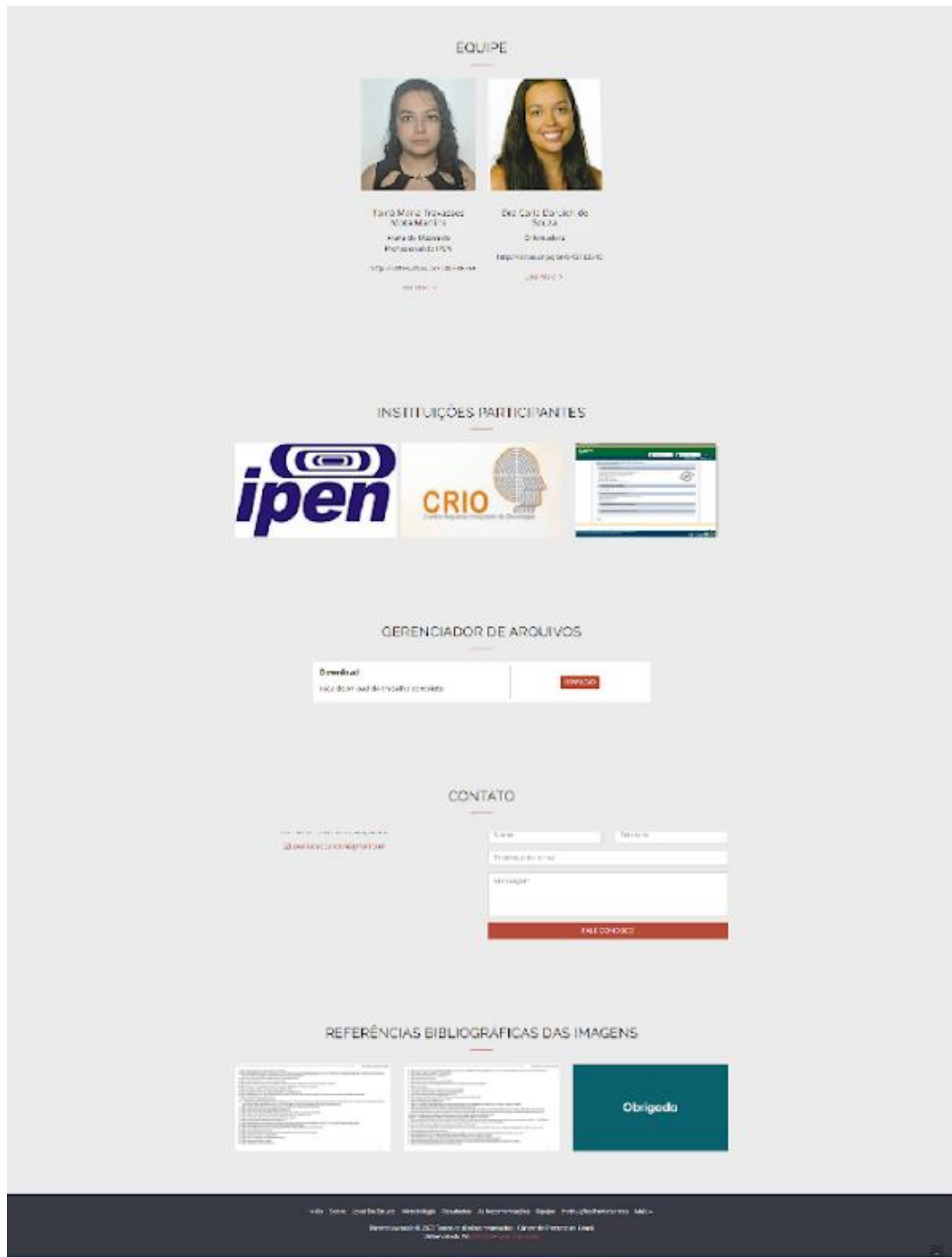
## RESULTADOS



## AS RECOMENDAÇÕES







O link para acesso ao site foi divulgado nos seguintes locais:

- Câncer de próstata: grupo no facebook, 2.400 membros
- Câncer de próstata- Dicas de Prevenção e Tratamento: grupo no facebook, 2.500 membros
- Ceará: grupo no facebook, 4.500 membros
- Enviado para jornais, como O Povo e Diário do Nordeste.

## 7 CONCLUSÃO

Esse trabalho avaliou os registros médicos de 1031 prontuários de pacientes com CaP atendidos durante os anos de 2014 a 2019 no CRIO, localizado no Estado do Ceará. As regiões, Grande Fortaleza, Sertão Central, Vale do Jaguaribe e Sertão dos Crateús, que foram observadas o maior número de casos de pacientes com câncer de próstata e devem ter uma atenção maior no âmbito de saúde pública. Deve ser avaliado como está sendo divulgado as campanhas públicas, como o Novembro Azul, para que sejam criadas voltadas ao público dessas regiões.

A desigualdade na distribuição de centros para tratamentos de câncer foi evidenciada. Em todo o estado do Ceará existem apenas três centros de referência para tratar (quimioterapia e radioterapia) os pacientes com câncer, dois na capital Fortaleza e um na região de Sertão de Sobral.

Um polo de tratamento que disponha de terapias básicas para o câncer (radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia) no Sertão Central ou Centro Sul pode ser uma boa estratégia de localização geográfica no território cearense, beneficiando as regiões que estão mais afastadas dos atuais centros de tratamento. Os registros dos prontuários indicam que 85 % dos pacientes realizaram quimioterapia e radioterapia concomitantemente no CRIO.

Há a importância de uma maior integração das Unidades Básicas de Saúde nas regiões do interior, a realização de fiscalizações da atuação dos profissionais multidisciplinares (serviço social, enfermagem, médicos, nutricionistas, psicólogos) nessas unidades e requerer que esses profissionais atuem na mobilização de quebra de preconceitos do público masculino e com essa atuação viabilizar o diagnóstico e tratamento precoce.

As campanhas devem considerar os diferentes públicos e usar de diferentes meios de divulgação, desde meios televisionados a rádio, jornal e mídias sociais. Posters da Campanha Novembro Azul e agentes de saúde podem ser distribuídos em locais onde há um fluxo grande de homens, como estádios e bancos.

O público de agricultores deve ter um foco cuidadoso, a grande maioria traz a ideia da virilidade e machismo atrelados. A falta de escolaridade também é um

fator constante. Um estudo de onde essas pessoas frequenta pode ser interessante para escolher os locais de divulgação de campanhas.

Neste trabalho as variações geográficas foram levadas em consideração e a incidência real, de pacientes tratados no CRIO, de cada região é conhecida. A identificação dos grupos mais vulneráveis possibilita o direcionamento de ações e projetos para prevenção, diagnóstico e tratamento. O estudo epidemiológico pode ser usado por formuladores de políticas e outras partes interessadas para desenvolver e melhorar o controle nacional e local do câncer, a fim de melhorar a equidade no tratamento do câncer e projetar pesquisas futuras e estratégias intervenientes.

Como trabalho futuro recomenda-se que:

- Um estudo de locais com grande fluxo de homens, para divulgar de forma mais eficiente sobre a importância do diagnóstico precoce do CAP e desmistificar preconceitos sobre diagnóstico e tratamento;
- Considerar a característica da população, fazendo divulgações por áudio e vídeo, já que o grau de escolaridade baixo não permite que muitos leiam panfletos e entendam posters;
- Também pode ser feito um levantamento similar a esse trabalho, nos hospitais da Santa Casa de Misericórdia de Sobral, Hospital e Maternidade São Vicente de Paulo em Barbalha e no Hospital Haroldo Juaçaba em Fortaleza. São os outros núcleos de atendimento com radioterapia e quimioterapia no estado do Ceará. Esse levantamento teria uma contagem maior de indivíduos e possibilitaria aprofundar o estudo da distribuição de atendimentos de pacientes de diferentes regiões do estado e ser feito um perfil epidemiológico de casos de câncer de próstata no estado do Ceará.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. JÚNIOR, A. Análise retrospectiva epidemiológica e de resultados do tratamento de pacientes portadores de câncer de pulmão 2010 a 2015 em um núcleo de oncologia no leste de Minas Gerais. 1–66 (2019).
2. BRAY, F. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA. Cancer Journal for Clinicians*, 68, 394–424 (2018).
3. BRASIL, Ministério da Saúde. Política Nacional De Atenção Integral À Saúde Do Homem. Uma ética para quantos? XXXIII, 81–87 (2009).
4. BAROUKI, M. P. El. Rastreamento do câncer de próstata em homens acima de 50 anos através do exame diagnóstico de PSA. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde* 13 (2011).
5. INCA. Câncer de próstata. Instituto Nacional de Câncer <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata>.
6. SPIGEL, D. R. The Value of Observational Cohort Studies for Cancer Drugs. *Biotechnology Healthcare*, 7, 18 (2010).
7. GLIKLICH, R. E., DREYER, N. A.; LEAVY, M. B. Registries for Evaluating Patient Outcomes: A User's Guide. (2014).
8. THE AMERICAN CANCER SOCIETY. What is prostate cancer? <https://www.cancer.org/cancer/prostate-cancer/about/what-is-prostate-cancer.html> (2019).
9. CANCER Treatment Centers of America. What is cancer? <https://www.cancercenter.com/what-is-cancer>.
10. JACK W. MCANINCH; TOM F. LUE. Urologia geral de Smith e Tanagho. (2007).
11. ROUS, S. N. Guia completo da próstata: informação médica sobre sintomas e tratamento. (2010).
12. ENGERT, Z., VEGH, A.; KOVACS, J. The zonal anatomy of the prostate. *Magyar Urologia*, 5, 317–325 (1993).
13. MCNEAL, JOHN E. M.D.; REDWINE, ELISE A. B.S.; FREIHA, FUAD S. M.D.; STAMEY, T. A. M. D. Zonal distribution of prostatic adenocarcinoma correlation with histologic pattern and direction of spread. 12, 897–906 (1988).
14. MCNEAL, J. E. Cancer volume and site of origin of adenocarcinoma in the prostate: Relationship to local and distant spread. *Human Pathology*, 23, 258–266 (1992).
15. DE MARZO, A. M.; PLATZ, E. A.; SUTCLIFFE, S.; XU JIANFENG; GRÖNBERG,

- H.; DRAKE, C. G.; NAKAI, Y.; ISAACS, W. B.; NELSON, W. G. Inflammation in prostate carcinogenesis. **Nature Reviews Cancer**, 2007 74 7, 256–269 (2007).
16. KUMAR, V. L.; MAJUMDER, P. K. Prostate gland: Structure, functions and regulation. *Int. Urol. Nephrol.* **27**, 231–243 (1995).
17. ASHKEN, M. H. Scientific foundations of urology. **Oxford University Press**, 70, 568–568 (2005).
18. WALSH, P. C.; RETIK, A. B.; STAMEY, T. A.; VAUGHAN, E. D. J. Campbell's Urology. (1992).
19. WR, F., J. C.; N, W. Prostatic antibacterial factor. Identity and significance. *Urology* **7**, 169–177 (1976).
20. ZHOU, J.-R.; BLACKBURN, G. L.; WALKER, W. A. Symposium introduction: metabolic syndrome and the onset of cancer. **American Journal of Clinical Nutrition**, **86**, s817 (2007).
21. ESPOSITO, K.; CHIODINI, P.; COLAO, A.; LENZI, A.; GIUGLIANO, D. Metabolic syndrome and risk of cancer: a systematic review and meta-analysis. **Diabetes Care**, **35**, 2402–2411 (2012).
22. DE NUNZIO, C.; ARONSON, W.; FREEDLAND, S. J.; GIOVANNUCCI, E.; PARSONS J. K. The correlation between metabolic syndrome and prostatic diseases. **European Urology**, **61**, 560–570 (2012).
23. TONON, T. C. A.; SCHOFFEN, J. P. F. Câncer de Próstata: Uma Revisão da Literatura. **Saúde e Pesquisa**, **2**, (2009).
24. MOTA, T. R.; BARROS, D. P. de O. Profile of prostate cancer patients in the reference hospital in the Pernambuco state. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, **50**, (2018).
25. GONÇALVES, I. R., PADOVANI, C.; POPIM, R. C. Caracterização epidemiológica e demográfica de homens com câncer de próstata Demographic and epidemiological characterization of men with prostate cancer. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, **13**, 1337–1342 (2008).
26. DIAS, J. S. Exame do PSA - O que é e como se faz. Instituto da Próstata <https://www.institutodaprostata.com/analises-e-exames/exame-do-psa>.
27. GRAZIOTTIN, T. M. O que é o PSA (Antígeno Prostático Específico). Portal da Urologia <https://portaldaurologia.org.br/publico/faq/o-que-e-o-psa-antigeno-prostatico-especifico/>.
28. ELDRED-EVANS, D.; TAM, H.; SOKHI, H.; PADHANI, A. R.; WINKLER M.; AHMED, H. U. Rethinking prostate cancer screening: could MRI be an alternative screening test? **Nature Reviews Urology**, **17**, 526–539 (2020).
29. RENILSON, B. E. Programa nacional de controle do câncer de próstata. Ministério

da Saúde, 2002

30. SEIF, S. Escore de Gleason: avaliação do grau histológico do câncer de próstata. Sanar Medicina <https://www.sanarmed.com/escore-de-gleason-avaliacao-do-grau-histologico-do-cancer-de-prostata-columnistas>.
31. GLEASON, D. F.; MELLINGER, G. T. Prediction of prognosis for prostatic adenocarcinoma by combined histological grading and clinical staging. ***Journal of Urology***, 111, 58–64 (1974).
32. BILLIS, A.; GUIMARAES, M. S.; FREITAS, L. L. L.; MEIRELLES, L.; MAGNA, L. A.; FERREIRA, U. The impact of the 2005 international society of urological pathology consensus conference on standard Gleason grading of prostatic carcinoma in needle biopsies. ***Journal of Urology***, 180, 548–553 (2008).
33. PROTZNER, I. A. Câncer De Próstata Introdução e Epidemiologia.
34. Estadiamento do Câncer de Próstata. Instituto Oncoguia. <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/estadiamento-do-cancer-de-prostata/1205/289/>.
35. MINISTERIO DA SAUDE. Cancer da próstata. Cancer urológico 281–359 (1995).
36. SROUGI, M., RIBEIRO, L. A., CELSO, A., COLOMBO, J. R. & NESRALLAH, A. Prostate diseases. 87, (2008).
37. ROSARIO, D. J.; LANE, J. A.; METCALFE, C.; DONOVAN, J. L.; DOBLE, A.; GOODWIN, L.; DAVIS, M.; CATTO, J. W.; AVERY, K.; NEAL, D. E.; HAMDY, F. C. Short term outcomes of prostate biopsy in men tested for cancer by prostate specific antigen: prospective evaluation within ProtecT study. ***British Medical Journal*** 344, (2012).
38. DROST, F. H.; OSSES, D. F.; NIEBOER, D.; STEYERBERG, E. W.; BANGMA, C. H.; ROOBOL, M. J.; SCHOOTS, I. G. Prostate MRI, with or without MRI-targeted biopsy, and systematic biopsy for detecting prostate cancer. ***The Cochrane Database of Systematic Reviews***, 4, (2019).
39. WILT, T. J.; MACDONALD, R.; RUTKS, I.; SHAMLIYAN, T. A.; TAYLOR, B. C.; KANE, R. L. Systematic review: comparative effectiveness and harms of treatments for clinically localized prostate cancer. *Annals of internal medicine* 148, 435–448 (2008).
40. ERCOLE, B.; MARIETTI, S. R.; FINE, J.; ALBERTSEN, P. C. Outcomes following active surveillance of men with localized prostate cancer diagnosed in the prostate specific antigen era. ***Journal of Urology***. 180, 1336–1341 (2008).
41. GASSER, T. Surveillance and Deferred Treatment for Localized Prostate Cancer. Population Based Study in the National Prostate Cancer Register of Sweden. ***European Urology***. 56, 219 (2009).
42. SCALES, C. D., JR.; DAHM, P. The critical use of population-based medical databases for prostate cancer research. ***Current opinion in urology***. 18, 320–325 (2008).

43. DAHM, P.; YEUNG, L. L.; CHANG, S. S.; COOKSON, M. S. A critical review of clinical practice guidelines for the management of clinically localized prostate cancer. *Journal of Urology*. 180, 451–460 (2008).
44. FREEDLAND, S. J.; KRUPSKI, T. L.; MOUL, J. W. Update on outcomes research databases in prostate cancer 2006. *Current opinion in urology*. 16, 168–172 (2006).
45. NASSIF, A. E.; TÂMBARA FILHO, R.; PAULA, R. X. G.; TAGUCHI, W. S.; POZZOBON, H. J. Perfil epidemiológico e fatores prognósticos no tratamento cirúrgico do adenocarcinoma de próstata clinicamente localizado. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*. 36, 327–331 (2009).
46. ZELIADT, S. B.; RAMSEY, S. D.; PENSON, D. F.; HALL, I. J.; EKWUEME, D. U., STROUD, L.; LEE, J. W. Why do men choose one treatment over another? a review of patient decision making for localized prostate cancer. *Cancer* 106, 1865–1874 (2006).
47. TEO, M. Y.; RATHKOPF, D. E.; KANTOFF, P. Treatment of advanced prostate cancer. *Annual review of medicine*. 47, 27–29 (2020).
48. Watchful Waiting for Prostate Cancer. Johns Hopkins Medicine. <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/prostate-cancer/watchful-waiting-for-prostate-cancer>.
49. Prostatectomia radical cancro da próstata localmente avançado . <https://patients.uroweb.org/pt/prostatectomia-radical-cancro-da-prostata-localmente-avancado/>.
50. INCA. Cartilha - Radioterapia. Instituto Nacional de Câncer <https://www.inca.gov.br/tratamento/radioterapia>.
51. Braquiterapia Prostática para Tratamento Cancro da Próstata. Instituto da Prostata <https://www.institutodaprostata.com/tratamentos/cancro-da-prostata/braquiterapia>.
52. Hormonioterapia para Câncer de Próstata. Instituto Oncoguia <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/hormonioterapia-para-cancer-de-prostata/1211/290/>.
53. Hormone therapy for prostate cancer. *American Cancer Society* r.
54. DHIANTRAVAN, N.; HOFMAN, M. S.; RAVI KUMAR, A. S. Actinium-225 Prostate-specific Membrane Antigen Theranostics: Will  $\alpha$  Beat  $\beta$ ? *European Urology*. 79, 351–352 (2021).
55. INCA. Quimioterapia. Instituto Nacional de Câncer <https://www.inca.gov.br/perguntas-frequentes/quimioterapia>.
56. Tudo sobre quimioterapia. A.C.Camargo Cancer Center <https://www.accamargo.org.br/sobre-o-cancer/tratamento-oncologico/tudo-sobre-quimioterapia>.
57. Quimioterapia para Câncer de Próstata. Instituto Oncoguia

<http://www.oncoguia.org.br/conteudo/quimioterapia-para-cancer-de-prostata/1208/290/> (2019).

58. MAIA, L. F. dos S. Câncer de próstata: preconceitos, masculinidade e a qualidade de vida. **Revista Científica de Enfermagem**. 2, 16–20 (2012).
59. FERLAY, J. E.M.; LAM, F.; COLOMBET, M.; MERY, L.; PINEROS, M.; ZNAOR, A.; Bray, F. Global cancer observatory: cancer today. International Agency for Research on Cancer <https://gco.iarc.fr/today>.
60. JEMAL, A.; FEDEWA, S. A.; MA, J.; SIEGEL, R.; LIN, C. C.; BRAWLEY, O.; WARD, E. M. Prostate Cancer Incidence and PSA Testing Patterns in Relation to USPSTF Screening Recommendations. **Journal of the American Medical Association**. 314, 2054–2061 (2015).
61. MOTTET, N.; BELLMUNT, J.; BOLLA, M.; BRIERS, E.; CUMBERBATCH, M. G.; DE SANTIS, M.; FOSSATI, N.; GROSS, T.; HENRY, A. M.; JONIAU, S.; LAM, T. B.; MASON, M. D.; MATVEEV, V. B.; MOLDOVAN, P. C.; VAN DEN BERGH, R.; VAN DEN BROECK, T.; VAN DER POEL, H. G.; VAN DER KWAST, T. H.; ROUVIÈRE, O.; SCHOOTS, I. G.; CORNFORD, P. EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. **European Urology**. 71, 618–629 (2017).
62. GRANADO DE LA ORDEN, S.; SAÁ REQUEJO, C.; QUINTÁS VIQUEIRA, A. Situación epidemiológica del cáncer de próstata en España. **Actas Urológicas Españolas**. 30, 574–582 (2006).
63. MICHELI, A.; COEBERGH, J. W.; MUGNO, E.; MASSIMILIANI, E.; SANT, M.; OBERAIGNER, W.; HOLUB, J.; STORM, H. H.; FORMAN, D.; QUINN, M.; AARELEID, T.; SANKILA, R.; HAKULINEN, T.; FAIVRE, J.; ZIEGLER, H.; TRYGGVADÓTTIR, L.; ZANETTI, R.; DALMAS, M.; VISSER, O.; LANGMARK, F.; STEWARD, J. A. European health systems and cancer care. *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology*. 14 Suppl 5, (2003).
64. HORNINGER, W.; REISSIGL, A.; ROGATSCH, H.; VOLGGER, H.; STUDEN, M.; KLOCKER, H.; BARTSCH, G. Prostate cancer screening in Tyrol, Austria: experience and results. **European Urology**. 35, 523–538 (1999).
65. BRAY, F. I.; KIEMENEY, L. A. Epidemiology of prostate cancer in Europe: Patterns, trends and determinants. **Management of Prostate Cancer**. Approach, Second Ed. 1–27 (2017) doi:10.1007/978-3-319-42769-0\_1.
66. Prostate Cancer. Cancer Stat Facts. National Cancer Institute <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/prost.html>.
67. QUINN, M.; BABB, P. Patterns and trends in prostate cancer incidence, survival, prevalence and mortality. Part I: international comparisons. **British Journal of Urology**.



- 90, 162–173 (2002).
68. TAITT, H. E. Global Trends and Prostate Cancer: A Review of Incidence, Detection, and Mortality as Influenced by Race, Ethnicity, and Geographic Location. **American journal of men's health**. 12, 1807–1823 (2018).
69. RAWLA P. Epidemiology of Prostate Cancer. **World journal of oncology**. 10, 63–89 (2019).
70. MOSER, E.; STAHLBERG, F.; LADD, M. E.; TRATTNIG, S. 7-T MR from research to clinical applications? **NMR Biomedicine**. 25, 695–716 (2012).
71. BELINELO, R. G. S.; de Almeida, S. M.; de Oliveira, P. P.; Onofre, P. S. C.; Viegas, S. M. F.; Rodrigues, A. B. Exames de rastreamento para o câncer de próstata: Vivência de homens. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**. 18, 697–704 (2014).
72. KNUST, R. E.; PORTELA, M. C.; PEREIRA, C. C. DE A.; FORTES, G. B. Estimativa dos custos da assistência do câncer de pulmão avançado em hospital público de referência. **Revista de Saúde Pública**. 51, 53 (2017).
73. FITZMAURICE, C.; AKINYEMIJU, T. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability adjusted life years for 29 cancer groups, 1990 to 2017. **JAMA**. 4, 1553–1568 (2018).
74. TOURINHO-BARBOSA, R. R.; POMPEO, A. C.; GLINA, S. Prostate cancer in Brazil and Latin America: epidemiology and screening. **Brazilian Society of Urology**. 42, 1081–1090 (2016).
75. FARIA, E. F.; CARVALHAL, G. F.; VIEIRA, R. A.; SILVA, T. B.; MAUAD, E. C.; CARVALHO, A. L. Program for prostate cancer screening using a mobile unit: results from Brazil. **Urology**. 76, 1052–1057 (2010).
76. ANDRIOLE, G. L.; CRAWFORD, E. D.; GRUBB, R. L.; BUYS, S. S.; CHIA, D.; CHURCH, T. R.; FOUAD, M. N.; ISAACS, C.; KVALE, P. A.; REDING, D. J.; WEISSFELD, J. L.; YOKOCHI, L. A.; O'BRIEN, B.; RAGARD, L. R.; CLAPP, J. D.; RATHMELL, J. M.; RILEY, T. L.; HSING, A. W.; IZMIRLIAN, G.; PINSKY, P. F.; KRAMER, B. S.; MILLER, A. B.; GOHAGAN, J. K.; PROROK, P. C. Prostate cancer screening in the randomized Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial: mortality results after 13 years of follow-up. **Journal of the National Cancer Institute**. 104, 125–132 (2012).
77. SCHRÖDER, F. H.; HUGOSSON, J.; ROOBOL, M. J.; TAMMELA, T. L.; ZAPPA, M.; NELEN, V.; KWIATKOWSKI, M.; LUJAN, M.; MÄÄTTÄNEN, L.; LILJA, H.; DENIS, L. J.; RECKER, F.; PAEZ, A.; BANGMA, C. H.; CARLSSON, S.; PULITI, D.; VILLERS, A.; REBILLARD, X.; HAKAMA, M.; STENMAN, U. H. Screening and prostate cancer mortality: results of the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) at 13 years of follow-up. **Lancet** (London, England) 384, 2027–2035 (2014).

78. LUDWIG, G. D.; ROCHA, H. P.; BOTELHO, L. J.; FREITAS, M. B. Modelo preditivo integrado para a presença de câncer de próstata utilizando dados clínicos, laboratoriais e ultrassonográficos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 43, 430–437 (2016).
79. RIBEIRO, P. V. F.; DA SILVA, R. R.; DOS SANTOS, K. K. D. T.; LOUREIRO, F. H. F.; DA COSTA, P. F. A. F.; URUÇU, L. M.; CARLOS, A. B. S.; MACHADO, T. M.; VALDEZ, E. F. M. G.; AMARAL, V. B. Análise Clínica e Epidemiológica de 348 Casos de Adenocarcinoma Prostático Atendidos em um Centro Oncológico de Referência no Maranhão, Brasil. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 59, 513–521 (2013).
80. CARROLL, P. R.; & VICKERS, A. J. Point/Counterpoint: early detection of prostate cancer: do the benefits outweigh the consequences? *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. 12, 768–771 (2014).
81. JEREZ-ROIG, J.; SOUZA, D. L. B.; MEDEIROS, P. F. M.; BARBOSA, I. R.; CURADO, M. P.; COSTA, I. C. C.; LIMA, K. C. Future burden of prostate cancer mortality in Brazil: a population-based study. *Cadernos de Saúde Pública* 30, 2451–2458 (2014).
82. DA SILVA, J. F. S.; MATTOS, I. E.; AYDOS, R. D. Tendência de mortalidade por câncer de próstata nos Estados da Região Centro-Oeste do Brasil, 1980 - 2011. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 17, 395–406 (2014).
83. ALBUQUERQUE, L. V.; MORAES, J. V. Q.; BRITO, L. A.; BEZERRA, S. S.; OLIVEIRA, D. M. Perfil epidemiológico dos pacientes internados por câncer de próstata na região nordeste do Brasil no período de 2011 a 2020. *Revista Multidisciplinar em Saúde*. 2, 33 (2021).
84. BRAGA, S. F. M.; SOUZA, M. C.; OLIVEIRA, R. R.; ANDRADE, E. I. G.; ACURCIO, F. A.; CHERCHIGLIA, M. L. Sobrevida e risco de óbito de pacientes após tratamento de câncer de próstata no SUS. *Revista de Saúde Pública*. 51, 1–10 (2017).
85. SOUZA, E. A.; FERREIRA, A. F.; BOIGNY, R. N.; ALENCAR, C. H.; HEUKELBACH, J.; MARTINS-MELO, F. R.; BARBOSA, J. C.; RAMOS JÚNIOR, A. N. Hanseníase e gênero no Brasil: tendências em área endêmica da região Nordeste, 2001–2014. *Revista de Saúde Pública*. 1–12 (2018).
86. CAVALCANTE, P. A. DE M.; PEREIRA, R. B. DE L.; CASTRO, J. G. D. Sífilis gestacional e congênita em Palmas, Tocantins, 2007-2014. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 26, 255–264 (2017).
87. FREIRE, A. P.; BRITO, F. C.; CAMPO, R. T. F. Prevalência do câncer de colo de útero na Bahia. <http://atualizarevista.com.br/article/prevalencia-do-cancer-de-colo-de-uterio-na-bahia-no-periodo-de-2008-2013-v-n-3/>.
88. DE SOUZA, C. M. C. Conhecer e educar para controlar o câncer na Bahia.

**Educação em Revista.** 55–70 (2014) doi:10.1590/0104-4060.38203.

89. MEDEIROS, F.; BARBOSA, M.; CARNEIRO, D.; SOUSA, I.; ARAÚJO, F.; OLIVEIRA, F.; BARBOSA, M. Perfil epidemiológico das internações por neoplasias malignas da próstata no Ceará em 2017. *ID line. Revista de Psicologia.* 12, 18 (2018).
90. CUNHA, E. M.; VARGENS, J. M. C. Sistemas de informação do Sistema Único de Saúde. Técnico de vigilância em saúde: fundamentos. 2, 71–112 (2017).
91. O'BRIEN, J. A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet. (2010).
92. FRANCO, J. L. F. Sistemas da Informação. [https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca\\_virtual/pab/6/unidades\\_conteudos/unidade08/p\\_04.html](https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/pab/6/unidades_conteudos/unidade08/p_04.html).
93. BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistemas de Informação em Saúde e Vigilância Epidemiológica. [https://www.medicinanet.com.br/conteudos/biblioteca/2067/capitulo\\_3\\_-\\_sistemas\\_de\\_informacao\\_em\\_saude\\_e\\_vigilancia\\_epidemiologica.htm](https://www.medicinanet.com.br/conteudos/biblioteca/2067/capitulo_3_-_sistemas_de_informacao_em_saude_e_vigilancia_epidemiologica.htm) (2007).
94. MEDEIROS, C. N.; GOMES, D. C. M.; FALCÃO, F. C. B.; PONTES, L. M. V.; JÚNIOR, R. A. M. As regiões de planejamento do estado do Ceará. (2015).
95. Ceará deve ter 3.330 novos casos de câncer de próstata em 2020. **Diário do Nordeste** <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/metro/ceara-deve-ter-3-330-novos-casos-de-cancer-de-prostata-em-2020-1.2207575> (2020).
96. Secretaria do Planejamento e Gestão do estado do Ceará. Novembro Azul. <https://www.seplag.ce.gov.br/2019/11/08/novembro-azul/> (2019).
97. CRIO | Centro Regional Integrado de Oncologia em Fortaleza, Ceará. <http://crio.com.br/site/conheca-o-crio/>.
98. MIOT, H. A. Avaliação da normalidade dos dados em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro.** 16, 88–91 (2017).
99. DESCRITIVAS, M. Estatística. 1–11.
100. CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed (2003).
101. Não houve diferença estatística significativa. E agora? Disponível em: <<https://posgraduando.com/diferenca-estatistica-significativa/>>.
102. CHAHINE, G. Mineração de dados para modelagem de risco de metástase em tumor de próstata. (2013).
103. PERES, F. Regressão Logística Multinomial no SPSS. <https://www.youtube.com/watch?v=R8AO11wG0n8&lc=UgwRkKxTIXSzV3L5i8B4AaABAg> (2020).
104. MOURA, F. V. DE M. & RABELO, J. B. Aspectos Socioculturais que envolvem o

- Câncer de Próstata na Ótica dos Usuários e Assistentes Sociais. **Revista Brasileira de Cancerologia**. 65, (2019).
105. Queda no número de consultas, cirurgias e internações relacionados a doenças da próstata – SBU – SP. <https://sbu-sp.org.br/publico/dados-do-ministerio-da-saude-mostram-queda-no-numero-de-consultas-cirurgias-e-internacoes-relacionados-a-doencas-da-prostata/> (2021).
106. BEZERRA, A. DE S. Caracterização dos pacientes portadores de câncer de próstata, atendidos em hospital de referência do estado do Tocantins - aptos à braquiterapia? (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, 2021). doi:10.11606/D.85.2021.TDE-14072021-153508.
107. GADELHA, M. I. P., COSTA, M. R. & ALMEIDA, R. T. Estadiamento de Tumores Malignos - análise e sugestões a partir de dados da APAC. **Revista Brasileira de Cancerologia**. 51, 193–199 (2005).
108. SHUKLA, M. E.; YU, C.; REDDY, C. A.; STEPHANS, K. L.; KLEIN, E. A.; ABDELWAHAB, M.; CIEZKI, J.; TENDULKAR, R. D. Evaluation of the Current Prostate Cancer Staging System Based on Cancer-Specific Mortality in the Surveillance, Epidemiology, and End Results Database. **Clinical genitourinary cancer**. 13(1), 17–21 .
109. DEVITA JR., V.; ROSENBERG, S. A.; HELLMAN, S. Cancer: Principles and Practice of Oncology. 1248, 1263 (2001).
110. Instituto Nacional de Câncer. A situação do câncer no Brasil. Ações De Enfermagem Para O Controle Do Câncer. 2006. 120 p.
111. Sapra Landauer. Princípios de proteção radiológica. <https://www.sapralandauer.com.br/protacao-radiologica-saiba-sobre-os-principais-aspectos-normas-e-tecnologias-empregadas/principios-de-protacao-radiologica/>.
112. VALENTIN, J. Radiation and your patient: A guide for medical practitioners. Ann ICRP. 2001;31(4):1–2.
113. AVELINO, F. V. S. D.; VIEIRA, L. C. S.; FIGUEIREDO, M. L. F.; LOPES, W. M. P. S.; ALMEIDA, H. R. B.; SALES, L. R. U. B. Perfil sócio-demográfico e epidemiológico do carcinoma prostático em um hospital de oncologia do Piauí. **Revista de Enfermagem da UFPI**. 1, (2012).
114. INCA. Registros Hospitalares de Câncer (RHC). Instituto Nacional de Câncer <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer/registros-hospitalares-de-cancer-rhc>.
115. BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Ebserh. Preenchimento incorreto de prontuário impede avanços no tratamento do câncer. <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hc-ufmg/comunicacao/noticias/preenchimento-incorreto-de-prontuario-impede-avancos-no-tratamento-do-cancer>.

116. VIANA, T. Ceará tem 9 hospitais de câncer a menos que o ideal para a população. **Diário do Nordeste**. <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/metro/ceara-tem-9-hospitais-de-cancer-a-menos-que-o-ideal-para-a-populacao-1.2033937> (2018).
117. MARTIN, N. E. & D'AMICO, A. V. Progress and controversies: Radiation therapy for prostate cancer. **Cancer Journal for Clinicians**. 64, 389–407 (2014).
118. KRUPSKI, T. L., KWAN, L., AFIFI, A. A. & LITWIN, M. S. Geographic and Socioeconomic Variation in the Treatment of Prostate Cancer. **Journal of Clinical Oncology**. 23, 7881–7888 (2005).
119. SOUZA, C. D. De. Parâmetros para produção de fontes de iodo-125 utilizadas em Braquiterapia. (USP, 2016).
120. Saúde municipal: o que pode e deve ser feito nessa esfera? <https://www.politize.com.br/saude-municipio-qual-a-responsabilidade/>.
121. Tribunal de Justiça do Ceará põe em pauta o assunto câncer de próstata. [https://www.tjce.jus.br/noticias/tribunal-de-justica-do-ceara-adere-ao-novembro-azul-e-poe-em-pauta-o-assunto-cancer-de-prostata/](https://www.tjce.jus.br/noticias/tribunal-de-justica-do-ceara-adere-ao-novembro-azul-e-poe-em-pauta-o-assunto-cancer-de-prostata/.azul-e-poe-em-pauta-o-assunto-cancer-de-prostata/).
122. WILSON, L. F.; ANTONSSON, A.; GREEN, A. C.; JORDAN, S. J.; KENDALL, B. J.; NAGLE, C. M.; NEALE, R. E.; OLSEN, C. M.; WEBB, P. M.; WHITEMAN, D. C. How many cancer cases and deaths are potentially preventable? Estimates for Australia in 2013. **International Journal of Cancer**. 142, 691–701 (2018).
123. BROWN, K. F.; RUMGAY, H.; DUNLOP, C.; RYAN, M.; QUARTLY, F.; COX, A.; DEAS, A.; ELLISS-BROOKES, L.; GAVIN, A.; HOUNSOME, L.; HUWS, D.; ORMISTON-SMITH, N.; SHELTON, J.; WHITE, C.; PARKIN, D. M. The fraction of cancer attributable to modifiable risk factors in England, Wales, Scotland, Northern Ireland, and the United Kingdom in 2015. **British Journal of Cancer**. 118, 1130–1141 (2018).
124. ISLAMI, F.; GODING SAUER, A.; MILLER, K. D.; SIEGEL, R. L.; FEDEWA, S. A.; JACOBS, E. J.; MCCULLOUGH, M. L.; PATEL, A. V.; MA, J.; SOERJOMATARAM, I.; FLANDERS, W. D.; BRAWLEY, O. W.; GAPSTUR, S. M.; JEMAL, A. Proportion and number of cancer cases and deaths attributable to potentially modifiable risk factors in the United States. **Cancer Journal for Clinicians**. 68, 31–54 (2018).
125. SCHOTTENFELD, D.; JOSEPH, F. F. Cancer epidemiology and prevention. **Oxford University**. 13, 111–112 (1997).

**ANEXO 1****FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS**

1. Número do prontuário: \_\_\_\_\_.
2. Nome do paciente: \_\_\_\_\_ (Preencher com as iniciais)
3. Idade ao diagnóstico: \_\_\_\_\_ (anos)
4. Cidade onde mora: \_\_\_\_\_.
5. Profissão: \_\_\_\_\_.
6. Raça/cor segundo os critérios de auto declaração:
  - ( ) Preto
  - ( ) Pardo
  - ( ) Branco
  - ( ) Amarelo
  - ( ) Indígena
7. Situação conjugal:
  - ( ) Solteiro
  - ( ) Casado / Vive com companheiro(a)
  - ( ) Separado / Divorciado
  - ( ) Viúvo
8. Grau de escolaridade:
  - ( ) Ensino Fundamental
  - ( ) Ensino médio
  - ( ) Ensino Profissionalizante
  - ( ) Ensino Superior
  - ( ) Especialização
  - ( ) Mestrado
  - ( ) Doutorado
9. Quando foi feito o diagnóstico de câncer de próstata? \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_.
10. PSA total e livre ao diagnóstico: \_\_\_\_\_.  
PSA livre e total mais recente: \_\_\_\_\_.
11. Tipo tumoral e Estadiamento da doença/escore de Gleason no diagnóstico:  
Tipo: \_\_\_\_\_.  
Estadiamento / escore de Gleason: \_\_\_\_\_.
12. Histórico da doença prostática nos últimos 12 meses (Sintomatologia):
  - ( ) HPB
  - ( ) Jato urinário fraco
  - ( ) Exames de rotina / sem sintomas
  - ( ) Dor no escroto; hematúria; perda de peso; verrugas no pênis.

- Prostatite
- outras \_\_\_\_\_.

13. No momento da pesquisa o paciente encontrava-se:

- em tratamento
- foi a óbito. Relacionado à doença? ( ) sim ( ) não

14. O paciente foi tratado pelo:

- SUS
- Plano de saúde
- Particular
- Sem informação

15. Estadiamento T, N e M?

T\_\_.

N\_\_.

M\_\_.

16. Tipo de tratamento realizado:

- Prostatectomia
- Orquiectomia
- Hormonioterapia
- Radioterapia
- Braquiterapia
- Quimioterapia

17. Resposta ao tratamento

- Hemograma normal
- Anemia
- Outros:\_\_\_\_\_.

**INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES**  
Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Ensino  
Av. Prof. Lineu Prestes, 2242 – Cidade Universitária CEP: 05508-000  
Fone (11) 2810-1570 ou (11) 2810-1572  
SÃO PAULO – São Paulo – Brasil  
<http://mprofissional.ipen.br>

**O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) é uma Autarquia vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Governo do Estado de São Paulo e gerida técnica e administrativamente pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), órgão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) do Governo Federal.**