



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Rayssa Naftaly Muniz Pinto

**FATORES ASSOCIADOS AO ATRASO NO INÍCIO DO TRATAMENTO DE  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TUMORES DE SISTEMA NERVOSO  
CENTRAL ASSISTIDAS NOS HOSPITAIS DE REFERÊNCIA DA PARAÍBA**

João Pessoa/PB

2023

**RAYSSA NAFTALY MUNIZ PINTO**

**FATORES ASSOCIADOS AO ATRASO NO INÍCIO DO TRATAMENTO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TUMORES DE SISTEMA NERVOSO CENTRAL ASSISTIDAS NOS HOSPITAIS DE REFERÊNCIA DA PARAÍBA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de concentração Epidemiologia.

Orientadora: Ana Maria Gondim Valença  
Coorientadora: Eliane Batista de Medeiros Serpa

João Pessoa/PB

2023

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

P659f Pinto, Rayssa Naftaly Muniz.

Fatores associados ao atraso no início do tratamento de crianças e adolescentes com tumores de sistema nervoso central assistidas nos hospitais de referência da Paraíba / Rayssa Naftaly Muniz Pinto. - João Pessoa, 2023.

108 f. : il.

Orientação: Ana Maria Gondim Valença.

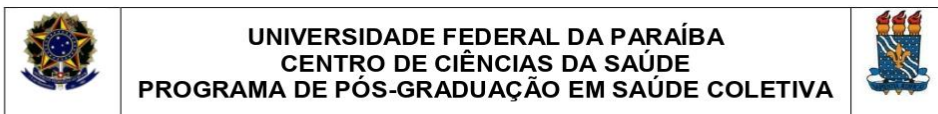
Coorientação: Eliane Batista de Medeiros Serpa.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCS/PPGSC.

1. Sistema nervoso central - Doenças. 2. Detecção precoce de câncer. 3. Cuidado da criança. 4. Registros hospitalares. 5. Epidemiologia. 6. Neoplasias. I. Valença, Ana Maria Gondim. II. Serpa, Eliane Batista de Medeiros. III. Título.

UFPB/BC

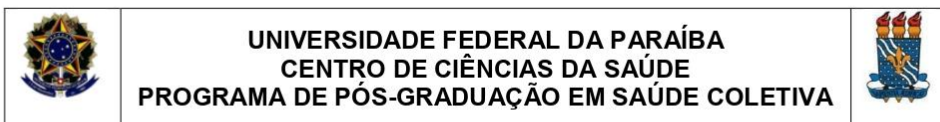
CDU 611.81(043)



### ATA DE SESSÃO DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Curso de Pós-Graduação <b>PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA</b>	Instituição <b>UFPB</b>
Ata da Sessão de Defesa de Dissertação da Mestranda <b>RAYSSA NAFTALY MUNIZ PINTO</b>	
Realizada no dia 24 de maio de 2023.	

Às 16:35 horas do dia 24 do mês de maio do ano de 2023 realizou-se a sessão de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso de Mestrado, da discente **Rayssa Naftaly Muniz Pinto** intitulado: FATORES ASSOCIADOS AO TEMPO ENTRE O DIAGNÓSTICO E O INÍCIO DO TRATAMENTO DOS TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NOS HOSPITAIS DE REFERÊNCIA DA PARAÍBA. A banca examinadora foi composta pelos professores doutores Ana Maria Gondim Valença, Nyellisonn Nando Nóbrega de Lucena e Wilton Wilney Nascimento Padilha. A sessão foi aberta pela Presidente Ana Maria Gondim Valença do Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, que assumiu a coordenação dos trabalhos e apresentou a banca examinadora. Em seguida, a candidata procedeu com a apresentação do trabalho. Após a exposição, seguiu-se o processo de arguição da mestranda. O primeiro examinador foi o professor doutor Nyellisonn Nando Nóbrega de Lucena, logo após procederam a arguição o professor doutor Wilton Wilney Nascimento Padilha e a professora doutora Ana Maria Gondim Valença. Em seguida a banca examinadora se reuniu reservadamente a fim de avaliar o desempenho da mestranda. Diante do exposto e considerando que a mestranda, dentro do prazo regimental, cumpriu todas as exigências do Regimento Geral da UFPB, do Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação "Stricto Sensu" da UFPB e do Regulamento do programa, está apto a obter o **grau de Mestre em Saúde Coletiva**, a ser conferido pela Universidade Federal da Paraíba. A banca examinadora considerou **APROVADO** o trabalho da discente. Nada mais havendo a relatar a sessão foi encerrada às 19:00 horas. Eu, Ana Maria Gondim Valença, orientadora do



programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva/UFPB, lavrei a presente ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da banca examinadora.

*Dea Faria Gondim Valença*

---

Assinatura da Orientadora  
João Pessoa, 24 de maio de 2023

Aos cuidadores, em especial as mães que sempre se colocam como fortalezas para cuidar dos seus filhos nesse momento de tantas ressignificações.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus e ao universo por sempre me dar força e determinação para seguir minha intuição e buscar realizar os meus sonhos.

Aos meus pais, Rubsteim Muniz (in memoriam) e em especial a minha mãe Maria de Lourdes por sempre me incentivar a enfrentar novos desafios. Aos meus irmãos Allan Kleyton e Rubsteim Muniz Filho pela acolhida e incentivo.

Aos meus amados filhos Yuki Ryan e Yan Zayn por compreenderem minha ausência em determinados momentos e pelo carinho sempre encontrado em cada retorno. Ao meu marido Jéfferson Radan pela parceria e por compreender minhas escolhas e sonhos.

A minha orientadora professora Ana Maria Gondim Valença pela oportunidade de trilhar essa caminhada e compartilhar tantos saberes, minha eterna gratidão. A minha coorientadora Eliane Batista Medeiros Serpa pela parceria e por tantas experiências de vida partilhadas.

Aos participantes do Núcleo de Estudos em Odontopediatria (NEO) pelas vivências e saberes construídos nesse período. Ao Hospital Napoleão Laureano, aos profissionais, pacientes, cuidadores e em especial meus colegas Paula, Thiago, Thays e Clara.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva pela dedicação e resistência em tornar real um mestrado nessa área, em especial ao professor Franklin Forte pela acolhida no estágio docência. Aos colegas de mestrado João, Marta, Mônica, Teodora, Mariana pelo incentivo e pela experiência de trilharmos juntos essa jornada.

A banca examinadora, aos professores Juliana Soares Soares de Araújo, Wilton Wilney Nascimento Padilha e Nyellisonn Nando Nóbrega de Lucena, pelo exemplo que são como pesquisadores e pelo comprometimento com o meio acadêmico. A Universidade Federal da Paraíba – UFPB pela oportunidade de consolidar esse sonho.

“É preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperançar; porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera. Esperançar é se levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo...”

Paulo Freire



## RESUMO

Os tumores do Sistema Nervoso Central (SNC) são uma das neoplasias mais incidentes em pacientes pediátricos. Desse modo, em 2012 foi criada a lei 12.732, e estabelece que, no Sistema Único de Saúde (SUS), o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada deve ser instituído até 60 dias após o diagnóstico. O presente estudo objetiva analisar os fatores associados ao atraso no início do tratamento de crianças e adolescentes com tumores de SNC submetidos ao tratamento nos hospitais de referência da Paraíba, no período de 2010 a 2019, por meio dos dados disponíveis nos Registros Hospitalares de Câncer (RHC). Trata-se de um estudo de corte histórico, analítico e com abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 115 registros, disponíveis por meio do IntegradorRHC no site: <https://irhc.inca.gov.br/RHCNet> do Instituto Nacional de Câncer (INCA). As variáveis selecionadas foram classificadas em demográficas, clínicas e de tratamento. O desfecho de interesse correspondeu ao tempo para início do tratamento, sendo categorizado nos intervalos  $\leq$  a 60 dias e  $>$  que 60 dias. Os dados foram analisados mediante estatística descritiva e inferencial, utilizando a técnica da análise de sobrevivência, método de Kaplan-Meier e regressão de Cox considerando o nível de significância de 5%. A idade média das crianças e adolescentes foi de 9 anos ( $\pm 5,22$ ), sendo a maioria no sexo feminino 53,0% (n=61), com cor de pele parda 65,4% (n=70), residentes na primeira macrorregião de saúde 46,1% (n=53) e atendidos no Hospital Napoleão Laureano 58,3% (n=67). O encéfalo (85,1%; n=98) foi mais acometido, sendo o cérebro a região detalhada mais atingida (33,9%; n=39). A maioria dos encaminhamentos ocorreu pelo SUS (83,2%; n=89), sendo atendidos na oncologia pediátrica (44,3%; n=51) e a base mais importante para o diagnóstico foi a histologia do tumor (86,8%; n=99). A radioterapia foi o primeiro tratamento hospitalar mais frequente (28,7%; n=33) e a maioria dos pacientes utilizaram apenas 1 modalidade terapêutica no início do tratamento (60,9%; n=70). A condição clínica predominante ao final do primeiro tratamento hospitalar foi a estabilidade da doença (56,6%; n=13). O intervalo de tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento ocorreu conforme a lei em 59,3% (n=67) dos casos. Na regressão de Cox, as variáveis associadas ao desfecho foram a localização primária do tumor ser no cerebelo (HR=3,1462, IC95%=1.346358 - 7.3521), ter como base mais importante para o diagnóstico a histologia/marcadores tumorais (HR=0,0188, IC95%=0.001138 - 0.33105) e os exames por imagem (HR=0.0221, IC95%= 0.001101 - 0.4434). Conclui-se que os casos de tumores de SNC foram mais frequentes no sexo feminino, na faixa etária de 5 a 14 anos e que iniciaram o tratamento em até 60 dias após o diagnóstico. No entanto, um número expressivo deles ultrapassou o tempo estabelecido por lei. Os casos cuja localização primária do tumor está no cerebelo apresentam maior risco de iniciar o tratamento após 60 dias. Em contrapartida, aqueles cuja base mais importante para o diagnóstico foi pela histologia/marcadores tumorais e pelos exames por imagem possuem menor risco do tratamento ser iniciado em um tempo superior ao previsto na lei.

**Palavras-chave:** Neoplasias do Sistema Nervoso Central. Detecção Precoce de Câncer. Cuidado da Criança. Adolescente. Registros Hospitalares. Epidemiologia.

## ABSTRACT

Central Nervous System (CNS) tumors are one of the most frequent neoplasms in pediatric patients. Thus, in 2012, Law 12,732 was created, and establishes that, in the Unified Health System (SUS), the first treatment of a patient with proven malignant neoplasm must be instituted within 60 days after diagnosis. The present study aims to analyze the factors associated with the delay in starting treatment of children and adolescents with CNS tumors who underwent treatment at reference hospitals in Paraíba, from 2010 to 2019, using data available in the Hospital Records of Cancer (RHC). This is a historical and analytical study with a quantitative approach. The sample consisted of 115 records, available through IntegradorRHC on the website: <https://irhc.inca.gov.br/RHCNet/>, from the National Cancer Institute (INCA). The selected variables were classified into demographic, clinical and treatment. The outcome of interest corresponded to the time to start treatment, being categorized into intervals  $\leq 60$  days and  $> 60$  days. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics, using the survival analysis technique, the Kaplan-Meier method and Cox regression considering a significance level of 5%. The mean age of the children and adolescents was 9 years ( $\pm 5.22$ ), the majority being female 53.0% (n=61), with brown skin color 65.4% (n=70), residents in the first of the first health macro-region 46.1% (n=53) and attended at the Hospital Napoleão Laureano 58.3% (n=67). The brain (85.1%; n=98) was most affected, with the brain being the most affected detailed region (33.9%; n=39). Most referrals occurred through SUS (83.2%; n=89), being attended to in pediatric oncology (44.3%; n=51) and the most important basis for diagnosis was tumor histology (86.8 %; n=99). Radiotherapy was the most frequent first hospital treatment (28.7%; n=33) and most patients used only 1 therapeutic modality at the beginning of treatment (60.9%; n=70). The predominant clinical condition at the end of the first hospital treatment was disease stability (56.6%; n=13). The time interval between the diagnosis and the beginning of the treatment occurred according to the law in 59.3% (n=67) of the cases. In the Cox regression, the variables associated with the outcome were the primary location of the tumor being in the cerebellum (HR=3.1462, 95%CI=1.346358 - 7.3521), having histology/tumor markers as the most important basis for diagnosis (HR= 0.0188, 95%CI=0.001138 - 0.33105) and imaging studies (HR=0.0221, 95%CI=0.001101 - 0.4434). It is concluded that cases of CNS disorders were more frequent in females, aged 5 to 14 years and who started treatment within 60 days after diagnosis. However, a significant number of them exceeded the time established by law. Cases whose primary tumor location is in the cerebellum are at higher risk of starting treatment after 60 days. On the other hand, those whose most important basis for the diagnosis was histology/tumor markers and imaging tests have a lower risk of treatment being started in a longer period than provided by law.

**Key words:** Central Nervous System Neoplasms. Early Detection of Cancer. Child Care. Adolescent. Hospital Records. Epidemiology.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Classificação dos tumores do SNC de acordo com a topografia e morfologia.....	20
<b>Figura 2</b>	Mapa da Paraíba com a divisão das macrorregiões de saúde.....	38
<b>Figura 3</b>	Fluxograma da seleção de dados.....	43
<b>Figura 4</b>	Curva de Kaplan-Meier.....	52
<b>Figura 5</b>	Curvas de Kaplan-Meier estratificados para as variáveis sexo (1), faixa etária (2), cor de pele (3), macrorregião de saúde (4), hospital de referência (5), localização detalhada do tumor (6), localização primária do tumor (7), origem do encaminhamento (8), base mais importante para o diagnóstico (9), clínica de tratamento (10) e primeiro tratamento hospitalar (11).....	53
<b>Figuras 6</b>	Resíduos de Martingale e Deviance.....	55
<b>Figura 7</b>	Resíduos de Schoenfeld.....	56

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	Incidência, mortalidade e sobrevida de crianças e adolescentes com tumores do SNC no Brasil e em outros países.....	16
<b>Quadro 2</b>	Classificação de Tumores do Sistema Nervoso Central da Organização Mundial de Saúde (OMS), sem suas respectivas subdivisões.....	21
<b>Quadro 3</b>	Graus dos tumores do SNC de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) - Tipos Seleccionados.....	22
<b>Quadro 4</b>	Tipos de gliomas e suas principais características.....	23
<b>Quadro 5</b>	Principais genes, moléculas, vias e/ou combinações de diagnóstico nos principais tumores primários do SNC.....	26
<b>Quadro 6</b>	Marco legal da oncologia no Brasil.....	29
<b>Quadro 7</b>	Estudos desenvolvidos com os Registros Hospitalares de Câncer (RHC).....	34
<b>Quadro 8</b>	Descrição das variáveis independentes do estudo.....	40
<b>Quadro 9</b>	Descrição da variável dependente do estudo.....	42

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Características demográficas dos pacientes oncológicos pediátricos com tumores do SNC, na Paraíba, 2010-2019.....	46
<b>Tabela 2</b>	Características clínicas dos pacientes oncológicos pediátricos com tumores do SNC, na Paraíba, 2010-2019.....	47
<b>Tabela 3</b>	Características do tratamento dos pacientes oncológicos pediátricos com tumores do SNC, na Paraíba, 2010-2019.....	48
<b>Tabela 4</b>	Tempo entre o diagnóstico e início do primeiro tratamento dos pacientes oncológicos pediátricos com tumores do SNC, na Paraíba, 2010-2019.....	49
<b>Tabela 5</b>	Análise bivariada da associação entre as variáveis epidemiológicas e clínicas e o intervalo de tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento, de acordo com a Lei 12.732, Paraíba-Brasil, 2010 – 2019.....	49
<b>Tabela 6</b>	Análise bivariada da associação entre as variáveis epidemiológicas e clínicas e o intervalo de tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento, Paraíba-Brasil, 2010 – 2019.	52
<b>Tabela 7</b>	Estimativas obtidas no modelo de Cox para as variáveis com significância.....	57

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAPC	<i>Average Annual Percent Change</i>
ATRT	Tumor Teratóide/Rabdóide Atípico
BM	<i>Baseline Model</i>
CACON	Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia
CE	Ceará
CICI-3	Classificação Internacional do Câncer na Infância - 3ª edição
CID	Classificação Internacional de Doenças
CID-O/3	Classificação Internacional de Doenças para Oncologia - 3ª edição
CRACON	Centros de Referência de Alta Complexidade em Oncologia
CBTRUS	<i>Central Brain Tumor Registry of the United States</i>
DALY	<i>Disability Adjusted Life Years</i>
DIPGs	<i>Diffuse Intrinsic Pontine Gliomas</i>
EBRT	Radioterapia de Feixe Externo
FAP	Fundação Assistencial da Paraíba
HNL	Hospital Napoleão Laureano
HR	<i>Harzad ration</i>
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMIP	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira
INCA	Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
LCR	Líquido Cefalorraquidiano
MS	Ministério da Saúde
MG	Minas Gerais
NGGCTs	<i>Non-Germinomatous Germ Cell Tumor</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PE	Pernambuco
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNET	<i>Peripheral Primitive Neuroectodermal Tumor</i>
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RHC	Registros Hospitalares de Câncer
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SDI	Índice Sociodemográfico

SEGA's	<i>Subependymal Giant Cell Astrocytomas</i>
SGLO	Sobrevida Global
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SNC	Sistema Nervoso Central
SUS	Sistema Único de Saúde
TNM	Classificação de Tumores Malignos
TCG	Tumores de Células Germinativas
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCUD	Termo de Consentimento de Utilização dos Dados
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UNACON	Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
3.1	CÂNCER INFANTOJUVENIL.....	13
3.2	TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL (SNC) EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	15
3.3	INCIDÊNCIA, MORTALIDADE E SOBREVIVÊNCIA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DOS TUMORES DO SNC.....	16
3.4	CLASSIFICAÇÃO E ESTADIAMENTO DOS TUMORES DO SNC.....	20
3.5	PRINCIPAIS TIPOS DE TUMORES DO SNC QUE ACOMETEM O PÚBLICO INFANTOJUVENIL .....	23
3.5.1	<b>Gliomas</b> .....	<b>23</b>
3.5.2	<b>Tumores embrionários</b> .....	<b>25</b>
3.5.3	<b>Tumores de células germinativas</b> .....	<b>25</b>
3.6	SINAIS E SINTOMAS DOS TUMORES DO SNC .....	25
3.7	DIAGNÓSTICO DOS TUMORES DO SNC .....	26
3.8	TRATAMENTO DOS TUMORES DO SNC.....	29
3.9	LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS DE ATENÇÃO ONCOLÓGICA NO BRASIL.....	30
3.10	REGISTROS HOSPITALARES DE CÂNCER .....	34
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>40</b>
4.1	TIPO DE ESTUDO .....	40
4.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	40
4.3	FONTE DE DADOS.....	41
4.4	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	42
4.5	ESTRATÉGIAS DE TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	45
4.6	ASPECTOS ÉTICOS.....	46
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>60</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>71</b>



<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>73</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>92</b>
<b>APÊNDICE C .....</b>	<b>94</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer infantojuvenil ocorre em crianças e adolescentes com idades entre 0 e 19 anos. Acontece devido à proliferação de células atípicas de origem embrionária que podem se apresentar em diversos locais no organismo (INCA, 2019a).

Essas neoplasias se configuram em um problema de saúde pública para os países desenvolvidos e também para os em desenvolvimento. Desse modo, quando o câncer infantojuvenil é comparado com as neoplasias que acometem os adultos é considerada raro (FELICIANO; SANTOS; OLIVEIRA, 2018).

No Brasil, a estimativa do número de casos novos de câncer infantojuvenil para cada ano do triênio 2023-2025 será de 7.930, com o risco estimado de 134,81 por milhão. Dessa forma, a expectativa é de 4.230 para o sexo masculino e de 3.700 para o sexo feminino, sendo o risco estimado de 140,50 por milhão em meninos e de 128,87 por milhão para as meninas (INCA, 2022a).

O câncer é a principal causa de óbito para o público infantojuvenil em todo o mundo. A mortalidade por câncer infantojuvenil no Brasil em 2020 foi de 2.289 (38,20 por milhão), sendo 1.295 óbitos para o sexo masculino e no sexo feminino 994 óbitos, apresentando um risco estimado de 42,30 e 33,90 por milhão respectivamente (INCA, 2022a).

A sobrevida estimada no país para a faixa etária de 0 a 19 anos é de 64%. Quando esses números são compilados por regiões apresentam algumas variações. Os índices mais elevados ocorrem nas regiões Sul (75%) e Sudeste (70%), em seguida aparecem o Centro-Oeste (65%), Nordeste (60%) e Norte (50%) (INCA, 2016a).

Os tipos mais predominantes de câncer infantojuvenil são as leucemias (28%), os tumores do sistema nervoso central (SNC) (26%) e os linfomas (8%) (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2019). As neoplasias do SNC são os tumores sólidos mais incidentes nesta população, ressaltando-se que elas ocorrem devido ao crescimento de células anormais na região cerebral e na medula espinhal (INCA, 2019b).

Dessa forma, cerca de 70 a 80% dos tumores se originam nas células da glia, 50% são infratentoriais (fossa posterior) e em 70% dos casos estão localizados na região do cerebelo e no IV ventrículo. Os tumores supratentoriais (regiões hemisféricas) prevalecem nos dois primeiros anos de vida e os infratentoriais se apresentam com maior frequência após este período de vida (SILVA et al., 2017).

O pico de incidência desse tipo de câncer acontece na primeira década de vida

(SILVA et al, 2017), sendo a faixa etária de um a quatro anos a mais acometida (INCA, 2022a). Essas neoplasias representam a causa de morte mais comum para essa faixa etária. A sobrevivência de crianças e adolescentes acometidas pelos tumores do SNC é estimada em 42%. Assim, apesar da dificuldade de diagnóstico e tratamento, nos últimos anos foi observada uma pequena redução nos números quando comparados com outros tipos de câncer que acometem esta população (INCA, 2016b).

As causas desta patologia, na maioria das vezes, são desconhecidas, pois não existem evidências científicas que comprovem todos os fatores que podem aumentar o seu risco. Nesse contexto, podemos apontar apenas a exposição à radiação ionizante e algumas síndromes genéticas, como a neurofibromatose tipo I e tipo II, Esclerose tuberosa, Síndrome Sturge-Weber, Doença de Von Hippel-Lindau, Síndrome Li-Fraumeni, Síndromes de Gorlin e Turcot, que predispõem a esse tipo de câncer (INCA, 2019b).

O câncer do SNC apresenta sintomatologia inespecífica e pode gerar questionamentos quanto ao quadro clínico, pois ocorrem progressivamente e de múltiplas formas. Variam conforme a localização, tipo histológico, taxa de crescimento do tumor e idade da criança e/ou adolescente (BRASIL, 2017).

Os principais sinais e sintomas que podem surgir são: cefaleia persistente, vômito, alterações na visão, dificuldade em deambular, crises convulsivas, perda dos marcos de desenvolvimento, dentre outros (INCA, 2019c). Dessa forma, todos os profissionais de saúde devem estar aptos para avaliar minuciosamente o paciente para que seja realizado o segmento da assistência na Rede de Atenção à Saúde (RAS) (BRASIL, 2017).

Nesta conjuntura, a detecção precoce desses tumores se configura em um grande desafio para os profissionais de saúde, pois impacta diretamente no prognóstico. Quanto mais avançada a patologia se encontra, menores são as possibilidades de cura e maiores as chances do surgimento de sequelas devido aos aspectos do próprio câncer e/ou das estratégias terapêuticas que se tornam mais agressivas (MUTTI et al., 2018).

O tratamento para os tumores do SNC precisa ser realizado em hospitais especializados, pois possuem estrutura física adequada, uma equipe multiprofissional qualificada, equipamentos de alta complexidade e densidade tecnológica. Apresentam como principais modalidades terapêuticas a quimioterapia, a cirurgia e a radioterapia. Assim, cada caso deve ser tratado de forma particularizada conforme o tumor e a sua

extensão (INCA, 2019b).

Com o intuito de viabilizar e assegurar o atendimento para os pacientes com câncer, o Ministério da Saúde (MS), através da portaria nº 741/2005, instituiu a Política Nacional de Atenção Oncológica, que buscou promover ações voltadas para promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos. Além disto, definiu a rede de atenção e quais serviços são encontrados (BRASIL, 2005).

Diante dos desafios dessa patologia, em 22 de novembro de 2012, foi criada a lei 12.732 que dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna devidamente comprovada e estabelece o prazo de 60 dias entre o diagnóstico e o começo do tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2012). Desse modo, é importante destacar que os cânceres pediátricos são mais agressivos e de rápida progressão, reafirmando assim, a necessidade de um tratamento imediato e efetivo para esses casos (HORA et al., 2018).

Nesse contexto, em 16 de maio de 2013, por meio da Portaria nº 874, o Ministério da Saúde lançou a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), objetivando reduzir a incidência, mortalidade e a incapacidade provocada por alguns tipos de neoplasias (BRASIL, 2013). No ano seguinte foi publicada a Portaria nº 140 que redefiniu os critérios e parâmetros para “organização, planejamento, monitoramento, controle e avaliação dos serviços de saúde habilitados na atenção oncológica” (BRASIL, 2014).

Desse modo, em 2017, o Ministério da Saúde (MS) apresentou o “Protocolo de diagnóstico precoce para oncologia pediátrica”, que busca auxiliar os profissionais da RAS na condução dos casos suspeitos e confirmados dentro da linha de cuidados (BRASIL, 2017). Em 8 de março de 2022, através da Lei Nº 14.308, foi instituída a Política Nacional de Atenção à Oncologia Pediátrica. Essa política objetiva atuar aumentando os índices de sobrevida, melhorando a qualidade de vida e reduzindo a mortalidade e também o abandono ao tratamento (BRASIL, 2022).

A atenção básica se configura em um importante setor para apropriar esse conhecimento, pois é porta de entrada dos usuários para os serviços do SUS sendo responsável por identificar os sinais e sintomas iniciais e dar segmento para que o diagnóstico seja realizado precocemente. Desse modo, o tempo entre o diagnóstico e início do tratamento impacta diretamente no prognóstico do paciente, porém durante esse percurso alguns entraves na Rede de Atenção a Saúde (RAS) são encontrados

(BRASIL, 2017).

No entanto, ainda existe pouco contato e preparo insuficiente dos profissionais da Atenção Básica para desenvolver ações assertivas para o paciente pediátrico com câncer. Dessa forma, a identificação de sinais e sintomas para o diagnóstico precoce e segmento na RAS fica prejudicado (FRIESTINO et al., 2022).

Ressalta-se que os casos de neoplasias sólidas, como os tumores do SNC, em sua maioria, têm iniciado o tratamento após o período de 60 dias, excedendo o prazo estabelecido por lei (MOREIRA et al., 2021).

Destarte, para realizar o monitoramento e traçar o perfil da assistência prestada aos pacientes oncológicos nos serviços hospitalares, o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) criou os Registros Hospitalares de Câncer (RHC's) que são centros de informações sobre os pacientes com diagnóstico confirmado de câncer que são atendidos nos hospitais de referência. Por meio desses dados é possível evidenciar os aspectos demográficos, identificar os recursos utilizados no diagnóstico e tratamento, analisar o acompanhamento, evolução da patologia e o estado geral dos pacientes oncológicos ao decorrer do tempo (INCA, 2010).

Diante desse contexto, o desenvolvimento dessa pesquisa é justificável devido à escassez de estudos que abordem dados estatísticos sobre o tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento de crianças e adolescentes acometidas por tumores do SNC nos hospitais de referência da Paraíba.

Destarte, a pergunta norteadora para esse estudo foi “Quais fatores interferem no atraso do diagnóstico e início do tratamento de crianças e adolescentes acometidas por tumores do SNC nos hospitais de referência da Paraíba?”.

A hipótese do estudo é que o atraso no início do tratamento de crianças e adolescentes com tumores do SNC está associado a características demográficas, clínicas e de tratamento ofertada pelo hospital oncológico.

Visto que este tipo de tumor apresenta um alto índice de mortalidade nessa faixa etária, é essencial que o diagnóstico precoce e começo do tratamento seja realizado em tempo hábil, pois interferem diretamente no prognóstico. Dessa forma, se faz necessário desenvolver medidas e novas políticas públicas efetivas que amparem e viabilizem uma assistência multiprofissional especializada e integral, possibilitando uma maior celeridade na assistência desse público (SILVINO et al., 2020).

Esse estudo é inédito e pode nortear novas discussões sobre a temática, possibilitando a tomada de decisão pautada na identificação de possíveis fragilidades

na assistência destes pacientes com o intuito de fortalecer a rede de atenção oncológica no referido estado.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Analisar os fatores associados ao atraso no início do tratamento de crianças e adolescentes com tumores de sistema nervoso central assistidas nos hospitais de referência da Paraíba no período de 2010 a 2019, por meio dos dados disponíveis nos Registros Hospitalares de Câncer (RHC).

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descrever o perfil demográfico, clínico-epidemiológico e de tratamento dos pacientes oncológicos infantojuvenis com tumores do SNC;
- Estimar o tempo de atraso para o início do tratamento dos pacientes infantojuvenis acometidos por tumores do SNC;
- Identificar fatores demográficos, clínico-epidemiológicos e de tratamento que interferem no atraso do tratamento pela instituição de referência para os pacientes com tumores do SNC.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 CÂNCER INFANTOJUVENIL

O câncer infantojuvenil acomete crianças e adolescentes com idade entre 0 até 19 anos. Essa patologia ocorre devido ao crescimento de células anormais que podem surgir em diversas localidades do corpo. Nessa faixa etária, apresenta origem embrionária e geralmente afeta as células sanguíneas ou os tecidos de sustentação (INCA, 2022c). O câncer pode se apresentar de forma hematológica que ocorre quando causa alterações nas células sanguíneas da criança e do adolescente e também por meio de tumores sólidos quando um aglomerado de células neoplásicas afeta um determinado tipo de tecido (MIRANDA; FERREIRA; SOUSA, 2022).

Um estudo utilizou o Modelo de Linha de Base (BM) e realizou uma estimativa total de 360.114 cânceres infantis ocorridos no mundo inteiro em 2015; sendo 54% na região da Ásia e 28% na África. Ao que se refere as taxas padronizadas estimadas pelo BM essas variaram de 178 casos por milhão na Europa e América do Norte até aproximadamente 218 casos por milhão na África Ocidental e também na Central. Em todos os modelos utilizados, a concordância se apresentou boa nos países com índice de desenvolvimento humano (IDH) mais elevados, porém nos países com IDH médio e baixo ocorreram discrepâncias correlacionadas com a cobertura dos registros (JOHNSTON et al., 2021).

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (2021) expõe que cerca de 280 mil crianças e adolescentes são diagnosticadas com câncer no mundo inteiro. Um estudo realizado por Stiller (2019) visando analisar a incidência e a carga global de câncer infantil em anos de vida ajustados por incapacidade (DALY) apresentou que países com Índice Sociodemográfico (SDI) classificados como alto e médio-alto representam 35% da incidência global de câncer de crianças e adolescentes, mas apenas 18% dos DALYs. Os países com SDI baixo-médio e baixo possuem 38% da incidência global, com 60% dos DALYs.

Conforme a *American Cancer Society* (2022), os Estados Unidos apresentam um panorama que cerca de 10.470 crianças e adolescentes menores de 15 anos serão diagnosticadas com câncer ainda em 2022. O número de casos tem aumentado nas últimas décadas, porém, devido aos avanços no tratamento, 85% do público infantojuvenil tem apresentado uma sobrevida de 5 anos ou mais.



Assim, conforme a estimativa do INCA (2022a), o número de novos casos de neoplasias infantojuvenis esperados no Brasil, para cada ano do triênio 2023-2025, é de 4.230 casos novos no sexo masculino e de 3.700 no sexo feminino.

Ainda no âmbito nacional, analisando por regiões, essas neoplasias possuem maior frequência de novos casos para o sexo masculino na Região Sul (153,29 por milhão), em sequência na Regiões Sudeste (145,61 por milhão), Centro-oeste (143,89 por milhão), Nordeste (138,10 por milhão) e Norte (111,10 por milhão). No que se refere ao sexo feminino, a Região Sul apresenta um maior número de casos (151,19 por milhão), seguida pelas Regiões Sudeste (144,11 por milhão), Centro-oeste (128,19 por milhão), Nordeste (114,23 por milhão) e Norte (87,56 por milhão) (INCA, 2022a).

Dessa forma, essa patologia representa a primeira causa de morte em crianças e adolescentes, correspondendo a 8% do total por doença entre os pacientes de 1 até 19 anos. Assim, os tipos de cânceres mais frequentes são: as leucemias, os tumores do sistema nervoso central (SNC) e os linfomas (INCA, 2022b).

Nesse sentido, o câncer infantojuvenil se configura como um problema de saúde pública tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento (MOTA; BARBOSA; ALMEIDA, 2022). Esse cenário se agravou ainda mais devido à interrupção dos atendimentos e serviços que assistem a esse público devido às modificações estabelecidas pela pandemia de COVID-19 (OPAS, 2021).

O impacto desse período afetou o mundo inteiro, sendo necessário o estabelecimento de novas normas e condutas frente a assistência de saúde em todos os seguimentos. Desse modo, um estudo realizado em 79 países identificou que nesse período ocorreu fechamento temporário dos serviços, afetando a continuidade do tratamento e do diagnóstico de novos casos. Desse modo, 34% dos serviços relataram aumento no abandono do tratamento; 72% das instituições diminuíram os procedimentos cirúrgicos; 60% tinham escassez de hemoderivados; 57% relataram que houveram modificações nos quimioterápicos e 28% tiveram interrupção da radioterapia. Destarte, foi possível evidenciar que nos países de baixa e média renda ocorreram uma maior frequência de abandono do tratamento oncológico, indisponibilidade de quimioterápicos e interrupção da radioterapia (GRAETZ et al, 2021).

Nesse contexto, o Brasil também sofreu diversos impactos frente a assistência ao paciente oncológico. Algumas medidas sanitárias foram estabelecidas em todo país, tais como: mudanças nos fluxos assistenciais, diminuição do número de atendimentos, cancelamentos de procedimentos cirúrgicos e reorganização das instituições, visando

diminuir a exposição da população ao vírus e viabilizar mais de leitos hospitalares para os pacientes com COVID-19. Desse modo, provocando entraves na continuidade do tratamento e na realização de novos diagnósticos (SILVA, et al., 2023).

Lessa et al. (2021) consideram que esse período apresentou um impacto negativo para as crianças e adolescentes com neoplasia. Quando comparado aos anos anteriores à pandemia, o número de novos casos de câncer infantojuvenil teve uma redução sugerindo um retrocesso no número de diagnósticos confirmados de novos casos. Desse modo, devemos levar em consideração alguns fatores que influenciaram como: a escassez de insumos terapêuticos, perdas de seguimento frente ao tratamento, priorização dos casos crônicos ou com estágios mais avançados da doença.

Em um estudo realizado no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), hospital de referência para o tratamento oncológico em Recife (PE), Lima et al. (2021) expõem que, no cenário onde o público infantojuvenil foi infectado pelo vírus, a maioria dos pacientes teve o tratamento oncológico adiado. Essa interrupção foi motivo de preocupação para os oncologistas pediátricos, pois impacta de forma negativa no prognóstico. O tratamento para neoplasia foi adiado em 66,6% dos casos, 16,6% evoluiu para óbito no período de até 60 dias após a infecção pelo SARS-CoV-2.

### **3.2 TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL (SNC) EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Conforme o Instituto Nacional de Câncer (INCA) (2022b), os tumores do SNC podem ser definidos como o surgimento descontrolado de células anormais na região do cérebro e da medula espinhal. Desse modo, esse tipo de neoplasia possui fatores de risco desconhecidos, porém podemos citar a exposição à radiação ionizante e algumas síndromes genéticas, tais como: Neurofibromatose tipo I e tipo II, Esclerose tuberosa, Síndrome Sturge-Weber, Doença de Von Hippel-Lindau, Síndrome Li-Fraumeni, Síndromes de Gorlin e Turcot (INCA, 2019b).

De acordo com o INCA (2022), essa patologia é um dos tipos mais comuns de tumores sólidos que acometem crianças e adolescentes no Brasil, correspondendo a 20% de todas as neoplasias na infância.

### **3.3 INCIDÊNCIA, MORTALIDADE E SOBREVIVÊNCIA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TUMORES DO SNC**

Alguns indicadores devem ser analisados para melhor compreender como essa patologia se comporta em crianças e adolescentes, tais como: incidência, mortalidade e sobrevivência. A incidência corresponde à frequência de novos casos que surgem de uma determinada patologia em um período de tempo específico (PEREIRA, 1995). A mortalidade é a medida podemos calcular o número de óbitos de uma população em risco (BOING; D'ORSI; REIBNITZ, 2016). A sobrevivência é uma estimativa de porcentagem de um determinado público alvo acometido por uma doença que se espera sobreviver (FOSP, 2009). O quadro a seguir mostra a incidência, mortalidade e sobrevivência de crianças e adolescentes com tumores do SNC. No Quadro 1 são visualizadas informações sobre estas medidas no Brasil e em outros países.

**Quadro 1:** Incidência, mortalidade e sobrevida de crianças e adolescentes com tumores do SNC em países dos continentes americano e europeu.

País	Incidência	Mortalidade	Sobrevida
Brasil	Corresponde a 20% de todas as neoplasias na infância (INCA, 2022b).	Ajustada por idade para crianças e adolescentes com tumores de SNC, foi de 10,26% (INCA, 2016b).	Sobrevida em cinco anos de 45% (PÉREZ et al., 2020).
Estados Unidos	A taxa de incidência de todos os tumores cerebrais primários e outros tumores do SNC foi de 6,14% (OSTROM et al., 2021).	Na faixa etária entre 0-14 anos 0,7% e entre 15-19 anos 0,6% (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2022a).	Sobrevida de 73% em crianças de 0 até 14 anos (OSTROM et al., 2015).
Dinamarca	Padronizada por idade foi de 42,1% (HELLIGSOE et al., 2022).	-	A taxa de sobrevida global em 5 e 10 anos após o diagnóstico foi de 77,6% e 74,7% respectivamente. (HELLIGSOE et al., 2022).
Grã-Bretanha	Padronizada por idade de 40,1% (STILLER et al., 2019).	-	-
México	-	-	Sobrevida global em 5 anos de 70% (PÉREZ et al., 2020).

**Fonte:** INCA, 2022; INCA, 2016; PÉREZ; VERGARA; AMADO, 2020; OSTROM et al., 2021; OSTROM et al., 2015; AMERICAN CANCER SOCIETY, 2022; HELLIGSOE et al., 2022; STILLER et al., 2019; PÉREZ et al., 2020.

A *American Cancer Society* (2020) expõe que os tumores do SNC representam 1 em cada 4 cânceres infantis diagnosticados nos Estados Unidos da América. Assim, mais de 4.000 casos são identificados por ano e a taxa de incidência permanece sem grandes alterações nos últimos anos.

Apresentam uma maior incidência na primeira década de vida e correspondem a 20% das neoplasias em menores de 15 anos (MOTA; BARBOSA; ALMEIDA, 2022). Os tumores se originam das células gliais em 70%-80% dos casos. Quanto aos locais de acometimento, 50% ocorrem na região infratentorial (fossa posterior) e 70% dos casos estão localizados no cerebelo e no IV ventrículo (SILVA et al., 2017).

Um estudo realizado na Grã-Bretanha, no período de 2001 até 2010, apresentou uma incidência padronizada por idade de 40,1 por milhão, sendo os tipos mais incidentes, com 41%, os astrocitomas, 17% os tumores embrionários, 10% outros tipos de gliomas, 7% os ependimomas, 20% os subtipos mais raros e com 5% os tumores não especificados (STILLER et al., 2019).

Na Dinamarca, no período de 1997 a 2019, a incidência padronizada por idade foi de 42,1 (IC 95%, 39,4–44,6) por milhão de pessoas por ano e sendo considerada estável durante esse período. Assim, a incidência específica por idade foi de 47,7 por milhão para crianças entre 0 até os 4 anos (HELLIGSOE et al., 2022).

No Brasil, essa neoplasia é o segundo tipo mais incidente para indivíduos com a faixa etária de 0 até 14 anos (16%), apresentando uma mediana da taxa de incidência de 20,4 casos por milhão e para os adolescentes ocupam a terceira posição, com 13% e uma taxa de incidência de 17,9 por milhão de casos (INCA, 2016b).

Quanto à mortalidade por esta doença, nos Estados Unidos, representa a principal causa de morte por câncer em indivíduos de 0 a 14 anos, com uma taxa de mortalidade média anual ajustada por idade de 0,72 por 100.000, e a segunda causa mais comum em adolescentes e adultos jovens, atingindo 0,96 desta taxa (OSTROM et al., 2021). Um estudo desenvolvido nos países da União Europeia, no período de 1990 a 2017, determinou um declínio na taxa de mortalidade pela Variação Percentual Anual Média (AAPC): -1,7%, variando de acordo com a região (BERTUCCIO et al., 2020).

Um estudo realizado no Texas demonstrou que a mortalidade por tumores do SNC em crianças e adolescentes foi significativamente maior nos setores censitários mais desfavorecidos quando comparada àquela registrada nos setores menos desfavorecidos. Desse modo, crianças e adolescentes que vivem em bairros mais desfavorecidos apresentaram um risco maior de mortalidade, indicando assim, o papel das diferenças socioeconômicas frente à sobrevivência dos tumores do SNC para essa faixa etária (FAHMIDEH et al., 2021).

No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) informou em uma de suas publicações que, para o período de 2009 a 2013, a taxa de

mortalidade ajustada por idade para crianças e adolescentes com tumores de SNC foi de 10,26 por milhão, sendo 10,74 óbitos por milhão para o sexo masculino e 9,76 por milhão para o sexo feminino. Ao analisar por região, foi observada uma variação nessas taxas, sendo a maior na região Sul (13 por milhão) e a menor no Norte (7 por milhão). Além disto, pôde ser descrita tendências crescentes da taxa de mortalidade para o período estudado tanto para o Brasil (AAPC: +1,8%) quanto para a região Nordeste (AAPC: +4,9%) (INCA, 2016). Outro estudo com um período de 1996 a 2015, mostra que a maior taxa de mortalidade no Brasil (1,3 por 100.000) ocorreu em crianças de 0 a 4 anos, entre os anos de 2012 e 2013 (FREITAS; KLUTHCOVSKY, 2021). Desse modo, os tumores cerebrais representam a causa mais comum de morte quando comparada a todos os outros tipos de cânceres que ocorrem nesse período de vida (INCA, 2021a).

Uma pesquisa desenvolvida no Paraná demonstrou que, no período de 1996 e 2015, ocorreram 859 óbitos por tumores do SNC no estado, representando 6,75% dos óbitos em brasileiros. As idades mais acometidas no Brasil e no Paraná foram de 5 a 9 anos, sendo nessa faixa etária totalizados 358 óbitos ocorridos no estado. A maior mortalidade foi em meninos com menos de 10 anos, sendo o encéfalo o local mais afetado. No Paraná, as tendências das taxas específicas de mortalidade se apresentaram estáveis, porém, no Brasil, houve uma tendência crescente entre 5 a 9 anos no sexo feminino e na faixa etária de 0 a 4 anos para o total de pacientes (FREITAS; MULLER; KLUTHCOVSKY, 2021).

No Ceará, um estudo identificou que no período de 2008 a 2018, um total de 378 óbitos por tumores do SNC no público infantojuvenil. Nesses registros 52% das crianças e adolescentes eram do sexo masculino, com idade de 5 a 9 anos e apresentaram o maior número de óbitos com 30,7% (MOTA; BARBOSA; ALMEIDA, 2022).

A sobrevida de crianças e adolescentes acometidas pelos tumores do SNC deve ser analisada no mundo inteiro para avaliar medidas de saúde efetivas para melhorar o acesso e a qualidade da assistência desenvolvida, refletindo assim, em um melhor prognóstico e qualidade de vida para o paciente (HELLIGSOE et al., 2022).

Conforme a *American Cancer Society* (2020), 3 em cada 4 crianças acometidas por esse tipo de patologia sobrevivem pelo menos 5 anos após a confirmação diagnóstica, porém esse período de vida pode variar dependendo de fatores específicos do câncer.

Um estudo realizado na Dinamarca demonstrou que a taxa de sobrevida global em 5 e 10 anos após o diagnóstico desse tipo de tumor foi de 77,6%. Assim, ao longo do

tempo a sobrevida global em cinco anos melhorou de 73,0% em 1997-2008 para 83,2% em 2009-2019 em crianças de 0 a 4 anos de idade, porém alguns subtipos ainda possuem um prognóstico desfavorável (HELLIGSOE et al., 2022).

Em Girona, um município localizado no nordeste da Espanha, foi observada uma sobrevida em 5 anos de 68%, para pacientes menores de 19 anos e para os de 14 anos de idade, representando, assim, um valor comparável a outras pesquisas desenvolvidas na Espanha (VILELA et. al., 2019).

Um estudo realizado em um hospital pediátrico na cidade do México, evidenciou uma sobrevida global em 5 anos de 70%. Esse dado se aproxima de resultados encontrados nos EUA que, entre 2000 e 2015, obteve uma sobrevida de 73% em crianças de 0 até 14 anos. Porém os autores afirmam que existe uma grande variabilidade dos resultados devido às grandes diferenças encontradas em outras regiões do país. Isso também pode ser evidenciado em pesquisas desenvolvidas em toda a Europa (PÉREZ et. al., 2020; OSTROM et al., 2015).

A OMS está desenvolvendo a “*CureAll*”, que é implementada através da OPAS com o nome de “*CureAll Americas*” com o intuito de melhorar a taxa global de cura para o câncer infantojuvenil que atualmente corresponde à 30%, e visa atingir uma taxa de sobrevivência mínima de 60% no mundo para o câncer infantil até 2030. Essa iniciativa inclui países como o Brasil, Costa Rica, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guatemala, Panamá, Haiti, Honduras Peru e Paraguai (OPAS, 2021).

Quando analisamos pesquisas desenvolvidas na América Latina, também encontramos resultados diversificados. O Brasil apresentou sobrevida em cinco anos de 45% e outro estudo na Colômbia não evidenciou sobrevida global (PÉREZ et al., 2020).

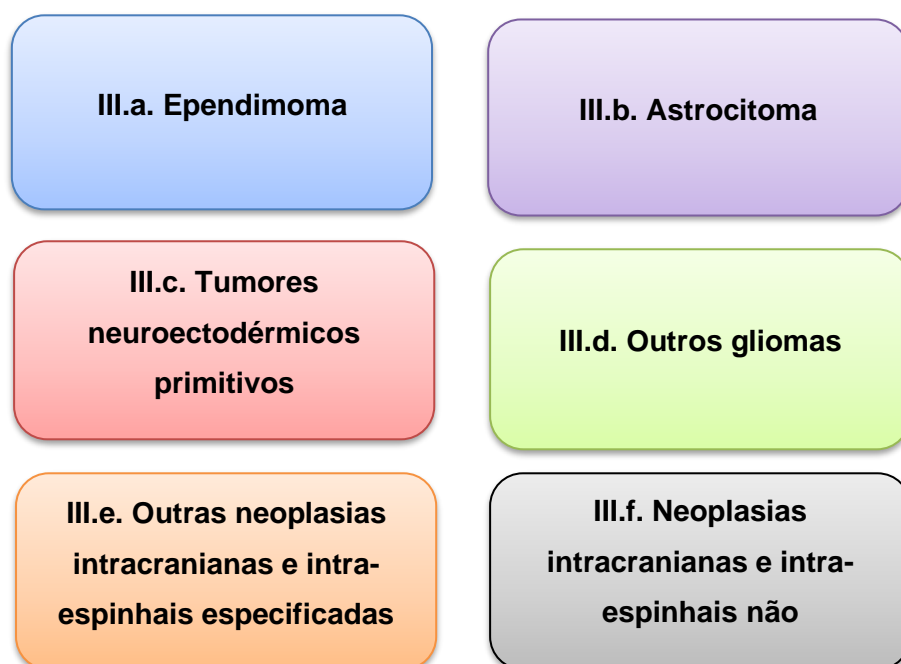
Ainda no âmbito nacional, uma pesquisa realizada em Fortaleza/CE, no período entre janeiro de 2000 e dezembro de 2006, apresentou uma sobrevida em 5 anos após o diagnóstico de 84% para astrocitomas de baixo grau e 51% para meduloblastomas e tumores neuroectodérmicos primitivos (PNET) (ORLANDIRA et al., 2011). E ainda, um estudo desenvolvido em um hospital de referência em Belo Horizonte (MG) entre março de 2003 até dezembro de 2009 obteve como resultado uma sobrevida global (SGLO) em 5 anos de 42% (LIMA et al., 2015).

### **3.4 CLASSIFICAÇÃO E ESTADIAMENTO DOS TUMORES DO SNC**

Os tumores do SNC são organizados mediante a Classificação Internacional do

Câncer na Infância (CICI-3) que distribui os tumores infantis de acordo com o Classificação Internacional de Doenças para Oncologia 3 (CID-O/3), dividindo em 12 grupos principais e 47 subgrupos. Assim, nessa classificação que ocorre mediante a topografia e morfologia, os tumores do SNC e miscelânea de neoplasias intracranianas e intra-espinhais estão representados pelo grupo III, o qual é composto pelas categorias visualizadas na Figura 1 (INCA, 2008).

**Figura 1:** Classificação dos tumores do SNC de acordo com a topografia e morfologia.



Fonte: INCA, 2008.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) lançou em 2016 a classificação dos tumores do SNC, a qual foi atualizada em 2021 para nortear os patologistas para o diagnóstico. Esta classificação inclui alterações moleculares que foram evidenciadas ao longo do tempo e que modificaram a classificação de alguns tumores do SNC (BALE; ROSENBLUM, 2022). Desse modo, podemos observar a classificação desses tumores segundo a OMS no Quadro 2.



**Quadro 2:** Classificação de Tumores do Sistema Nervoso Central da OMS, sem suas respectivas subdivisões.

<b>Classificação da Organização Mundial de Saúde de Tumores do Sistema Nervoso Central, Quinta Edição.</b>	
Gliomas, tumores glioneuronais e tumores neuronais	Tumores mesenquimais não meningoteliais
Tumores do plexo coróide	Tumores melanocíticos
Tumores embrionários	Tumores hematolinfóides
Tumores da pineal	Tumores de células germinativas
Tumores dos nervos cranianos e paraespinhais	Tumores da região selar
Meningiomas	Metástases para o SNC

**Fonte:** LOUIS; PERRY; WESSELING, 2021.

O estadiamento ocorre por meio de uma classificação que visa avaliar, dentre outros aspectos, o grau de disseminação dos tumores. Assim, classificar os casos de câncer em estádios é relevante, pois as taxas de sobrevida diferem quando a patologia se encontra localizada em um órgão de origem ou quando ela se espalha para outras regiões (INCA, 2021a).

O TNM de Classificação dos Tumores Malignos é um sistema utilizado para realização do estadiamento. Ele avalia a extensão da doença através das características evidenciadas no tumor de origem primária (T), dos linfonodos e cadeias de drenagem do órgão afetado (N) e pela ausência ou presença de metástase a distância (M). Dessa forma, as graduações variam de T0 até T4, de N0 a N3 e M0 até M1 (FOSP, 2021).

Em alguns tipos de cânceres também são utilizadas outras formas de classificação, como por exemplo os graus. Desse modo, o grau recebe uma numeração específica, onde as mais baixas identificam os casos com menor gravidade onde as células são semelhantes as normais e tendem a se desenvolver de forma mais lenta. Os casos de alto grau possuem células mais atípicas e que geralmente crescem de forma mais rápida (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2022b). O Quadro 3 apresenta os graus dos tumores do SNC de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS).

**Quadro 3:** Graus dos tumores do SNC de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS).

<b>Graus dos Tumores do SNC de Acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) - Tipos Seleccionados</b>	
Astrocitoma, IDH-mutante	2, 3, 4
Oligodendroglioma, IDH-mutante e 1p/19q-codeleted	2, 3
Glioblastoma, IDH-tipo selvagem	4
Astrocitoma difuso, MYB - ou MYBL1 -alterado	1
Tumor neuroepitelial polimorfo de baixo grau do jovem	1
Glioma hemisférico difuso, mutante H3 G34	4
Xantoastrocitoma Pleomórfico	2, 3
Tumor neuronal multinodular e vacuolizante	1
Ependimoma supratentorial <sup>a</sup>	2, 3
Ependimoma da fossa posterior <sup>a</sup>	2, 3
Ependimoma mixopapilar	2
Meningioma	1, 2, 3
Tumor fibroso solitário	1, 2, 3

**Fonte:** LOUIS; PERRY; WESSELING, 2021.

Tipos Seleccionados, abrangendo entidades para as quais existe uma nova abordagem para Classificação, um grau atualizado ou um tumor recentemente reconhecido com um grau aceito.

### **3.5 PRINCIPAIS TIPOS DE TUMORES DO SNC QUE ACOMETEM O PÚBLICO INFANTOJUVENIL**

Os tumores do SNC podem se formar nos tecidos ou células na região cerebral e na medula espinhal. Assim, alguns tipos possuem uma mistura de células e crescem de forma específica. Os tipos que mais acometem o público infantojuvenil são os gliomas, tumores embrionários, e tumores de células germinativas (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018a).

#### **3.5.1 Gliomas**

Conforme a *American Cancer Society* (2018a) os gliomas se configuram em um grupo de tumores que se originam nas células da glia, que são células responsáveis pelo fornecimento das funções de sustentação, revestimento ou isolamento, modulação da ação neuronal e defesa (MACHADO, 2002). Assim, os gliomas são compostos por: astrocitomas (glioblastomas), oligodendrogliomas, ependimomas e gliomas do tronco

cerebral. O Registro Central de Tumores Cerebrais dos Estados Unidos (CBTRUS) identificou que em crianças de 0 a 14 anos de idade, o glioma representou 53% de todos os tumores cerebrais primários e outros tumores do SNC (FAHMIDEH; SCHEURER, 2021b). As principais características dos gliomas são apresentadas no Quadro 4.

**Quadro 4:** Tipos de gliomas e suas principais características.

<b>Tipos de Gliomas</b>	<b>Características</b>
<b>Astrocitomas</b>	Ocorrem em células denominadas astrócitos que auxiliam na sustentação e nutrição das células do SNC. Esse tipo de tumor pode se espalhar pelas vias cefalorraquidianas (LCR) ou por todo cérebro se misturando com células saudáveis, dificultando assim, a sua remoção através de procedimentos cirúrgicos. Possuem ainda, outros subtipos como: astrocitomas pilocíticos, subependimários de células gigantes (SEGAs), difusos, anaplásicos entre outros.
<b>Oligodendrogliomas</b>	Surgem em células denominadas de oligodendrócitos (células responsáveis por enviar sinais elétricos). São classificados com grau II e possuem crescimento lento, porém podem ocorrer em regiões muito próximas ao cérebro dificultando a remoção cirúrgica completa do tumor. Raramente acometem as vias de LCR e podem se mostrar mais agressivos com o passar do tempo.
<b>Ependimomas</b>	Inicialmente ocorrem nas células ependimárias (que revestem os ventrículos ou o canal central da medula). Em alguns casos, acomete as vias do LCR e bloqueiam o fluxo para fora dos ventrículos ocasionando o quadro de hidrocefalia. Não crescem em tecido cerebral, assim alguns tipos podem ser removidos cirurgicamente, porém como podem se espalhar ao longo das superfícies ependimárias e das vias do LCR, às vezes são difíceis de tratar.
<b>Gliomas do tronco cerebral</b>	O nome se refere ao local de acometimento do tumor, e não ao tipo de célula onde se inicia. Ocorrem em cerca de 10% a 20% dos casos de tumores cerebrais em crianças. Esse tipo de neoplasia cresce de forma difusa por toda região do tronco cerebral e se misturam com as células normais, e são denominados de gliomas difusos da linha média. Os tumores que começam na ponte são chamados de gliomas pontinos intrínsecos difusos (DIPGs), e são considerados difíceis de tratar. Assim, os gliomas focais do tronco cerebral são aqueles tumores que apresentam bordas muito distintas e ocorrem em um menor número de gliomas

**Fonte:** AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018a.

### **3.5.2 Tumores embrionários**

Esses tumores ocorrem inicialmente nas células nervosas do SNC e acometem cerca de 10 a 20% dos tumores em crianças. Eles são mais frequentes em crianças mais novas, possuem crescimento rápido e podem se espalhar pelas vias do Líquido Cefalorraquiano (LCR) (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018a). Dentre eles o meduloblastoma é o tipo mais comum e se formam primeiro na região do cerebelo. Assim, existem diversos tipos desse tumor que são classificados conforme a aparência celular e suas mutações genéticas. Possuem uma melhor perspectiva quando comparados com outros tumores que acometem o cérebro. Outros tipos são: meduloepitelioma, tumor teratóide/rabdóide atípico (ATRT) e o tumor embrionário com rosetas multicamadas (DRESSLER et al., 2017).

### **3.5.3 Tumores de células germinativas**

Se desenvolvem através das células germinativas, que formam os óvulos e espermatozoides. Durante o desenvolvimento normal antes do nascimento, essas células vão para os ovários ou para os testículos, porém em alguns casos elas acabam percorrendo outros caminhos e se alojando em locais anormais, tais como a região cerebral (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018a).

Esses tumores são heterogêneos e no público infantojuvenil se localizam mais nas regiões supresselar e pineal. Se dividem em duas categorias: germinoma e tumores de células germinativas não germinomatosos (NGGCTs). Desse modo, o germinoma é histologicamente mais homogêneo e NGGCTs os podem ser classificados como: carcinoma embrionário, tumor do seio endodérmico, coriocarcinoma, teratoma imaturo, teratoma com transformação maligna e tumores histológicos mistos (FANGUSARO et al., 2019).

## **3.6 SINAIS E SINTOMAS DOS TUMORES DO SNC**

A sintomatologia desse tipo de patologia se apresenta de forma inespecífica, visto que essa pode variar de acordo com a localização e grau de acometimento do tumor. Assim, podem ocorrer de forma repentina ou gradativa apresentando piora com o passar do tempo (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018b).

Quando os sinais e sintomas se apresentam de forma inespecífica, devido ao crescimento do tumor pode ocorrer edema cerebral ou bloqueio no fluxo de fluídos. Na maioria dos casos o aumento da pressão intracraniana que pode gerar sintomas como: cefaleia, náusea, vômito, esotropia, visão turva, mudanças de comportamento, dificuldade de equilíbrio, atraso nos marcos do desenvolvimento, sonolência, episódios convulsivos e até comatosos (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018b).

De forma mais específica, os sinais e sintomas vão ocorrer dependendo das funções exercidas no local de acometimento. Se o tumor afetar o lobo temporal, pode ocorrer prejuízo na comunicação e/ou convulsão. Quando acomete a área supra-selar ocasiona desordens endocrinológicas ou alterações ópticas. Na região do tálamo, pode gerar alguma incapacidade motora e/ou sensorial. Ao atingir a parte superior do tronco cerebral e a região pineal, é possível que ocorra um quadro de hidrocefalia obstrutiva. E quando existe comprometimento do cerebelo a criança/adolescente pode apresentar ataxia, nistagmo e aumento do risco de rompimento de nervos cranianos individuais (WILNE et. al., 2007).

Portanto, como a sintomatologia pode variar conforme a idade do paciente, localização, tipo histológico e taxa de crescimento do tumor isso pode gerar questionamentos quanto ao quadro clínico. Nesse contexto, é fundamental a realização de uma avaliação minuciosa e integral por profissionais de saúde especializados (BRASIL, 2017).

Destarte, se faz necessário estabelecer fluxos de educação continuada para os profissionais da Atenção Básica. Esses profissionais precisam estar capacitados para identificar sinais e sintomas sugestivos para o diagnóstico precoce do câncer infantojuvenil (FRIESTINO et. al., 2022).

### **3.7 DIAGNÓSTICO DOS TUMORES DO SNC**

De acordo com o INCA (2019b) nessa etapa do diagnóstico é realizada análise do histórico, exame físico neurológico, exames laboratoriais e de imagem. Assim, alguns fatores devem ser levados em consideração, tais como: a idade do paciente, estado geral, tipo do tumor, localização, crescimento e se possui presença de metástase (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018b).

O exame de ressonância magnética do crânio é fundamental para a investigação, porém quando não for possível sua realização pode ser solicitada uma tomografia do

crânio com uso de contraste. Outro exame bastante utilizado é o estudo histopatológico da neoplasia (INCA, 2021a).

De acordo com a Classificação de Tumores de Sistema Nervoso Central da Organização Mundial de Saúde (OMS), apresentam mais de 100 tipos histológicos com base na origem celular e conforme outras características histopatológicas estabelecidas (MOTA et al., 2022). O Quadro 5 apresenta os principais genes, moléculas, vias e/ou combinações de diagnóstico nos principais tumores primários do SNC.

**Quadro 5:** Principais genes, moléculas, vias e/ou combinações de diagnóstico nos principais tumores primários do SNC.

<b>Tipo de Tumor</b>	<b>Genes/Perfis Moleculares Caracteristicamente Alterados<sup>a</sup></b>
Astrocitoma, IDH-mutante	<i>IDH1, IDH2, ATRX, TP53, CDKN2A/B</i>
Oligodendroglioma, IDH-mutante e 1p/19q-codeleted	<i>IDH1, IDH2, 1p/19q, promotor TERT, CIC, FUBP, NOTCH1</i>
Glioblastoma, IDH-tipo selvagem	IDH-tipo selvagem, promotor <i>TERT</i> , cromossomos 7/10, <i>EGFR</i>
Astrocitoma difuso, <i>MYB</i> ou <i>MYBL1</i> alterado	<i>MYB, MYBL1</i>
Glioma angiocêntrico	<i>MYB</i>
Tumor neuroepitelial polimorfo de baixo grau do jovem	<i>Família BRAF, FGFR</i>
Glioma difuso de baixo grau, via <i>MAPK</i> - alterado	<i>FGFR1, BRAF</i>
Glioma difuso de linha média, H3 K27 alterado	<i>H3K27, TP53, ACVR1, PDGFRA, EGFR, EZHIP</i>
Glioma hemisférico difuso, mutante H3 G34	<i>H3 G34, TP53, ATRX</i>
Glioma difuso de alto grau do tipo pediátrico, tipo selvagem H3 e tipo selvagem IDH	IDH-tipo selvagem, H3-tipo selvagem, <i>PDGFRA, MYCN, EGFR</i> (metiloma)
Glioma hemisférico do tipo infantil	<i>Família NTRK, ALK, ROS, MET</i>
Astrocitoma pilocítico	<i>KIAA1549-BRAF, BRAF, NF1</i>
Astrocitoma de alto grau com características pilóides	<i>BRAF, NF1, ATRX, CDKN2A/B</i> (metiloma)
Xantoastrocitoma Pleomórfico	<i>BRAF, CDKN2A/B</i>
Astrocitoma subependimário de células gigantes	<i>TSC1, TSC2</i>
Glioma cordoide	<i>PRKCA</i>
Astroblastoma, <i>MN1</i> - alterado	<i>MN1</i>
Tumores de células ganglionares	<i>BRAF</i>
Tumor neuroepitelial disembrionário	<i>FGFR1</i>

Tumor glioneuronal difuso com características de oligodendroglioma e aglomerados nucleares	Cromossomo 14, (metiloma)
Tumor papilar glioneural	<i>PRKCA</i>
Tumor glioneural formador de roseta	<i>FGFR1, PIK3CA, NF1</i>
Tumor glioneural mixoide	<i>PDFGRA</i>
Tumor glioneural leptomeníngeo difuso	<i>Fusão KIAA1549-BRAF, 1p (metiloma)</i>
Tumor neuronal multinodular e vacuolizante	via MAPK
Gangliocitoma cerebelar displásico (doença de Lhermitte-Duclos)	<i>PTEN</i>
Neurocitoma extraventricular	FGFR (fusão <i>FGFR1-TACC1</i> ), IDH-tipo selvagem
Ependimomas supratentoriais	<i>ZFTA, RELA, YAP1, MAML2</i>
Ependimomas da fossa posterior	H3 K27me3, <i>EZH1P</i> (metiloma)
Ependimomas espinhais	<i>NF2, MYCN</i>
Meduloblastoma, ativado por WNT	<i>CTNNB1, APC</i>
Meduloblastoma ativado por SHH	<i>P53, PTCH1, SUFU, SMO, MYCN, GLI2</i> (metiloma)
Tumor teratóide/rabdóide atípico	<i>SMARCB1, SMARCA4</i>
Tumor embrionário com rosetas multicamadas	<i>C19MC, DICER1</i>
Neuroblastoma do SNC, ativado por <i>FOXR2</i>	<i>FOXR2</i>
Tumor do SNC com duplicação em tandem interna <i>do BCOR</i>	<i>BCOR</i>
Tumor mixoide desmoplásico da região pineal, <i>SMARCB1</i> -mutante	<i>SMARCB1</i>
Meningiomas	<i>NF2, AKT1, TRAF7, SMO, PIK3CA; KLF4, SMARCE1, BAP1</i> em subtipos; H3K27me3; <i>Promotor TERT, CDKN2A/B</i> no CNS WHO grau 3
Tumor fibroso solitário	<i>NAB2-STAT6</i>
Tumores melanocíticos meníngeos	<i>NRAS</i> (difusa); <i>GNAQ, GNA11, PLCB4, CYSLTR2</i> (circunscrito)
Craniofaringioma adamantinomatoso	<i>CTNNB1</i>
Craniofaringioma papilar	<i>BRAF</i>

Fonte: LOUIS et al., 2021.

O diagnóstico dos tumores do SNC deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar que possa avaliar a criança e adolescente em sua totalidade. Portanto,

a realização do diagnóstico precoce é essencial, pois pode melhorar a sobrevida, reduzir a mortalidade, morbidade e suas possíveis sequelas (INCA, 2021a).

Dessa forma, a identificação de sinais e sintomas de forma precoce na atenção básica é imprescindível. O olhar minucioso dos profissionais pode promover uma maior celeridade na investigação diagnóstica, proporcionando um fluxo mais ágil na RAS para que esses pacientes iniciem o tratamento em um período de tempo adequado (FRIESTINO et al., 2022).

### **3.8 TRATAMENTO DOS TUMORES DO SNC**

O tratamento é realizado de forma multimodal, onde os principais seguimentos terapêuticos utilizados são: cirurgia, quimioterapia e radioterapia. Assim, cada caso deve ser tratado de forma particularizada em centros de referência para oncologia pediátrica (INCA, 2021a). A partir da definição do tipo de neoplasia e do seu grau de acometimento será estabelecido quais os tipos de terapias utilizadas e se de forma individualizada ou associada.

O procedimento cirúrgico ocorre com o objetivo de realizar a ressecção máxima da extensão do tumor de forma segura (DUFFAU, 2021). A cirurgia também é utilizada para obtenção de amostra do tecido para realização do diagnóstico histológico. Dessa forma, a escolha do tratamento adjuvante seguinte vai depender da sensibilidade que o tumor apresentar mediante à quimioterapia ou à radioterapia (INCA, 2021a).

Na quimioterapia são utilizadas medicações anticancerígenas que podem ser administradas por via endovenosa ou por via oral. Esses fármacos entram no organismo e atingem as células tumorais, porém nem todas as drogas conseguem atuar na região cerebral. Geralmente esse tipo de tratamento é usado quando existe um rápido crescimento tumoral e também pode ser realizado em crianças de 3 anos ou menos em substituição da radioterapia (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018c).

Na radioterapia são usados raios-x que possuem uma alta energia ou pequenas partículas que atuam na destruição das células tumorais. Não é indicado o uso dessa terapia para crianças com idade igual ou menores de 3 anos devido aos possíveis danos no desenvolvimento cerebral à longo prazo. Assim, na maioria dos casos, a radiação ocorre focada no tumor em uma fonte fora do corpo sendo denominada de radioterapia de feixe externo (EBRT) (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018d).



Os pesquisadores também estão testando novas abordagens de tratamento para auxiliar os médicos a atingir esses tipos de tumores com uma maior precisão. Dessa forma, a proposta é desenvolver tratamentos mais eficazes que causem menores efeitos colaterais nos pacientes. Apesar das abordagens de tratamento existentes serem promissoras, alguns novos tipos de tratamento estão surgindo, tais como: a imunoterapia, terapia alvo, inibidores da angiogênese, sensibilizadores de células hipóxicas e vírus terapêuticos (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2018d).

Destarte, o tratamento para os tumores do SNC deve ser realizado em um hospital de referência e desenvolvido mediante o acompanhamento de uma equipe multidisciplinar. Possibilitando assim que, após o final dessa etapa, sejam adotadas medidas que melhorem a sobrevida e qualidade de vida das crianças e adolescentes, pois todo esse processo pode gerar sequelas físicas, cognitivas, neurológicas, endocrinológicas entre outras (INCA, 2019b).

### **3.9 LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS DE ATENÇÃO ONCOLÓGICA NO BRASIL**

O câncer infantojuvenil representa um problema de saúde pública. Desse modo, visando promover uma maior organização e agilidade na RAS para a assistência ao paciente com câncer, com o passar do tempo, algumas medidas de saúde pública foram estabelecidas. O Quadro 6 apresenta o marco legal da oncologia no Brasil.

**Quadro 6:** Marco legal da oncologia no Brasil.

<b>Marco Legal da Oncologia no Brasil</b>	
<b>Portaria N° 741/2005</b>	Instituiu a Política Nacional de Atenção Oncológica, que visa desenvolver ações voltadas para promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos. Define a RAS em oncologia.
<b>Lei N° 11.650/2008</b>	Institui o Dia Nacional de Combate ao Câncer Infantil.
<b>Lei 12.732/2012</b>	Dispõe sobre o prazo máximo para realização do primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada.

<b>Portaria Nº 874/2013</b>	Institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).
<b>Portaria Nº 140/2014</b>	Redefine os critérios e parâmetros para organização, planejamento, monitoramento, controle e avaliação dos estabelecimentos de saúde habilitados na atenção especializada em oncologia e define as condições estruturais, de funcionamento e de recursos humanos para a habilitação destes estabelecimentos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).
<b>Protocolo de Diagnóstico Precoce para Oncologia Pediátrica - 2017</b>	Destinado aos profissionais de saúde da Atenção Básica para auxiliar na condução dos casos suspeitos e confirmados de câncer dentro das linhas de cuidados do SUS e sua condução na Rede de Atenção à Saúde (RAS).
<b>Lei Nº 14.308/2022</b>	Institui a Política Nacional de Atenção à Oncologia Pediátrica.

**Fonte:** BRASIL, 2005; BRASIL, 2008; BRASIL, 2012; BRASIL, 2013; BRASIL, 2014; BRASIL, 2017; BRASIL, 2022.

Devido aos altos índices de incidência oncológica em todo o mundo, o Ministério da Saúde (MS), por meio da portaria nº 741/2005, instituiu a Política Nacional de Atenção Oncológica, que visa desenvolver ações voltadas para promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos. Abrange, assim, sua implantação em todas as unidades federadas seguindo as esferas de gestão estabelecidas pelo SUS (BRASIL, 2005).

Essa portaria ainda define que a rede de atenção deve ser composta por Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON), Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) e os Centros de Referência de Alta Complexidade em Oncologia (CRACON) (BRASIL, 2005).

Dessa forma, estabelece que a UNACON deverá realizar atendimentos nos serviços de cirurgia oncológica, hematologia, oncologia clínica e pediátrica, podendo ou não apresentar um setor específico para radioterapia. O CACON presta atendimento voltados para a cirurgia oncológica, hematologia, oncologia clínica e obrigatoriamente o atendimento de radioterapia. O CRACON se configura em um hospital de ensino sendo certificado pelo Ministério da Saúde e da Educação e possuir base de atuação conforme os parâmetros estabelecidos na portaria (BRASIL, 2005).

Atualmente, no estado da Paraíba, existem 05 centros de referência para o tratamento de câncer. No município de João Pessoa estão situados o Hospital Napoleão Laureano, que é um CACON com serviço de oncologia pediátrica, e o Hospital São Vicente de Paula, que é UNACON. Em Campina Grande, o Hospital da Fundação Assistência da Paraíba (FAP) se configura em uma UNACON com serviço de radioterapia e o Hospital Universitário Alcides Carneiro/Universidade Federal de Campina Grande em uma UNACON que oferta o atendimento para oncologia pediátrica. E, em Patos, se localiza o Hospital Regional Deputado Janduhy Carneiro que é uma UNACON (INCA, 2021b).

Em 2008, por intermédio da Lei nº 11.650, foi instituído o dia Nacional de Combate ao Câncer Infantil. Desse modo, a criação desse dia teve por objetivo incitar a realização de ações educativas e preventivas; atuar na promoção de debates e outros eventos sobre as políticas públicas de atenção integral voltadas para esse público; apoiar as atividades da sociedade civil que abordem essa temática; difundir os avanços técnico-científicos e amparar as crianças com câncer e seus familiares (BRASIL, 2008).

Visando possibilitar mais agilidade aos tratamentos dos casos oncológico, foi criada a lei 12.732 em 22 de novembro de 2012 que dispõe sobre o prazo máximo para realização do primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada. Estabelece ainda, em seu primeiro artigo, que esse paciente receberá todos os tratamentos de forma gratuita pelo SUS (BRASIL, 2012).

Em seu segundo artigo, expõe que é direito do paciente se submeter ao primeiro tratamento no prazo máximo de até 60 dias que serão contados a partir do dia do diagnóstico através do laudo patológico. Essa legislação ainda aborda que os exames necessários para fechar o diagnóstico devem ser realizados no prazo de até 30 dias. Os pacientes com presença de manifestações dolorosas ocasionadas pela neoplasia maligna deverão ter tratamento privilegiado quanto ao acesso de prescrições e da dispensação de analgésicos opiáceos e de outras medicações (BRASIL, 2012).

Outra medida do Ministério da Saúde ocorreu em 16 de maio de 2013, mediante a Portaria nº 874, que institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Esta Portaria objetiva impactar na redução da incidência, mortalidade e a incapacidade provocada por alguns tipos de neoplasias e proporcionar uma melhor qualidade de vida aos pacientes oncológicos, por meio de

medidas de promoção, prevenção, detecção precoce do câncer, tratamento efetivo e cuidados paliativos (BRASIL, 2013).

Em seu terceiro parágrafo, essa política apresenta que a organização dos serviços deve possibilitar o provimento contínuo de ações perante a articulação dos diversos pontos de atenção à saúde. Esses devem estar estruturados por intermédio de sistemas logísticos e de apoio, regulação e governança da rede de atenção à saúde conforme a Portaria nº 4.279/GM/MS, de 30 de dezembro de 2010, sendo assim, implementada de maneira articulada entre o Ministério da Saúde e as Secretarias de Saúde do Distrito Federal, dos Estados, e também dos Municípios (BRASIL, 2013).

Em 2014 foi publicada a Portaria nº 140, que redefine os critérios e parâmetros para organização, planejamento, monitoramento, controle e avaliação dos estabelecimentos de saúde habilitados na atenção especializada em oncologia. Desse modo, estabelecendo quais as condições estruturais, de funcionamento e de recursos humanos que devem conter para que ocorra a habilitação das instituições no SUS (BRASIL, 2014).

Somente em 2017 o Ministério da Saúde (MS) apresenta ações focadas ao público infantojuvenil mediante a elaboração e lançamento do “Protocolo de diagnóstico precoce para oncologia pediátrica”. Esse documento é destinado aos profissionais de saúde da Atenção Básica para auxiliar na condução dos casos suspeitos e confirmados de câncer dentro das linhas de cuidados do SUS e sua condução na Rede de Atenção à Saúde (RAS). Dessa forma, evidencia quais ações devem ser desenvolvidas da Atenção Básica até a alta complexidade estabelecendo o fluxo de atendimento para cada tipo de câncer que acomete o público infantil (BRASIL, 2017).

A Atenção Básica atua como porta de entrada para os serviços do SUS. Por meio da identificação de sinais e sintomas do câncer infantojuvenil, viabiliza o segmento dos casos para realização do diagnóstico precoce. Para assegurar o sucesso do tratamento, o atendimento na RAS deve ser integral e tempestivo possibilitando o acesso do paciente oncológico aos serviços especializados para que o diagnóstico seja confirmado (BRASIL, 2017).

Em 8 de março de 2022, por meio da Lei Nº 14.308, foi instituída a Política Nacional de Atenção à Oncologia Pediátrica, objetivando assim, proporcionar o aumento nos índices de sobrevivência de crianças e adolescentes, melhorar a qualidade de vida e atuar na redução da mortalidade e do abandono ao tratamento. Desse modo,

ações de saúde pública serão desenvolvidas para a prevenção, a detecção precoce, tratamento, assistência social e os cuidados paliativos (BRASIL, 2022).

Dessa forma, se faz necessário o empenho de diversos profissionais e setores que atuem unidos em prol da mudança dos índices evidenciados na oncologia pediátrica. No Brasil, existem casos de câncer que poderiam ser curáveis, porém são identificados apenas em estágios avançados e a demora ao acesso, diagnóstico definitivo e ao tratamento impactam diretamente no prognóstico do paciente (BRASIL, 2017).

### **3.10 REGISTROS HOSPITALARES DE CÂNCER**

Os Registros Hospitalares de Câncer (RHC) podem ser definidos como centros de coleta de informações. Desse modo, por meio deles ocorrem o armazenamento, processamento e análise dos dados dos pacientes oncológicos que são assistidos no âmbito hospitalar e que possuam a confirmação do diagnóstico de câncer (INCA, 2022).

O RHC possui, dentre suas várias funções, quatro principais, que são: realizar a coleta de informações dos novos casos de câncer, dar seguimento aos casos que foram cadastrados, emitir relatórios e estatísticas, servir base para pesquisas e levantamentos epidemiológicos sobre a oncologia. A coleta dessas informações ocorre mediante a utilização de duas fichas principais: a de admissão do paciente e a de seguimento (FOSP, 2013).

Nesse período inicial os casos podem ser classificados como “analíticos” e “não analíticos”. O primeiro termo corresponde aos pacientes que receberam o diagnóstico e são acompanhados pelo hospital com RHC e o segundo se refere àqueles casos onde o paciente chega com diagnóstico confirmado, realizou algum tratamento em uma outra instituição, casos em que a patologia já se encontra em recidiva, sem possibilidades terapêuticas e quando o diagnóstico foi realizado pela necropsia (INCA, 2010).

Os dados dos RHC são utilizados para melhorar a assistência prestada aos pacientes com neoplasia maligna, pois é possível identificar o perfil dos usuários do serviço, os fatores demográficos, quais recursos são utilizados para realização do diagnóstico e para os fins terapêuticos, acompanhar a evolução da patologia ao longo dos anos e o estado geral dos pacientes (INCA, 2010).

Portanto, os RHC se constituem em uma importante ferramenta de apoio para a

elaboração de políticas públicas de saúde voltadas a atenção Oncológica, ao planejamento e à avaliação da qualidade das ações assistenciais desenvolvidas e também como subsídio para pesquisa e produção de trabalhos de impacto científico (INCA, 2010). No Quadro 7 são observados estudos desenvolvidos a partir de dados dos RHC no período de 2018 até 2022.

**Quadro 7:** Estudos desenvolvidos com os Registros Hospitalares de Câncer (RHC).

Autores	Ano	Objetivo	Tamanho da Amostra	Principais Resultados	Limitações
LUCENA et al.	2022	Caracterizar o câncer infantojuvenil no Brasil, a partir da investigação nacional e regional dos registros hospitalares de câncer, no período de 2000 a 2016.	71.925 registros	O câncer infantojuvenil foi mais frequente no sexo masculino (54,3%), existindo 22.391 (31,1%) registros de crianças de 0 e 4 anos de idade e 19.892 (40,4%) com cor de pele parda. As leucemias, doenças mieloproliferativas e doenças mielodisplásicas acometeram 20.744 (28,8%) indivíduos. Os tumores sólidos foram diagnosticados em 42.087 (58,5%) crianças e adolescentes, sendo 23.941 (48,7%) submetidas a quimioterapia no início do tratamento e 56.518 (78,6%) que iniciaram o tratamento até 60 dias após comprovação diagnóstica.	Pesquisa com dados de base secundária, existindo possibilidade de vieses de informação e seleção; Mudanças na padronização da coleta de dados, assim como nas classificações utilizadas para preenchimento, e na rotatividade dos profissionais responsáveis pelos registros ao longo do período analisado (16 anos); Incompletude das informações; Diferença de características distribuídas nos bancos de dados dos registros hospitalares do INCA e da FOSP, impossibilitando algumas conclusões em nível nacional.
SILVA et al.	2022	Analisar a distribuição do câncer infantojuvenil e identificar fatores associados ao atraso no início do tratamento oncológico, na Paraíba, a partir dos Registros Hospitalares de Câncer, de 2010 a 2018.	896 registros	Constatou-se que 80,2% dos pacientes iniciaram o tratamento no tempo previsto por lei ( $\leq 60$ dias). Observou-se que indivíduos de 10 a 19 anos, com tumores sólidos, submetidos à cirurgia e tratados em um dos quatro RHC's da Paraíba apresentam maiores chances de terem a terapia antineoplásica iniciada em um tempo superior a 60 dias.	Possibilidade de viés de informação e seleção, uma vez que analisa dados obtidos de base secundária; Imprecisão dos registros devido à incompletude de informações para algumas variáveis avaliadas.
PINTO et al.	2022	Descrever características demográficas, clínicas e de tratamento de crianças	1.124 registros	A média de idade dos pacientes foi de 8,2 ( $\pm 5,2$ ) anos, com idade mediana de 8 anos. Constatou-se que 53,3% dos casos acometeram o sexo masculino, 31,5% se	Dados provenientes de base secundária, ocorrendo a ausência de informações para as variáveis de interesse em um número expressivo

		e adolescentes diagnosticados com tumores de SNC na região nordeste do Brasil, no período de 2010 a 2016.		encontravam na faixa etária de 5 a 9 anos e 71% eram pardos. Os estados do nordeste brasileiro com maior número absoluto de casos foram Bahia (24,8%) e Pernambuco (20,8%).	de registros; Possibilidade de viés de seleção, pois a população do estudo foi majoritariamente composta de pacientes oncológicos pediátricos assistidos em instituições públicas.
FRIESTIN et al.	2022	Identificar a tendência temporal e os locais de atendimento de câncer na primeira infância, segundo macrorregiões do estado Santa Catarina, entre os anos de 2009 e 2019.	1.030 registros hospitalares de câncer	A rede assistencial oncológica na primeira infância encontra-se concentrada nas macrorregiões de saúde da Grande Florianópolis e Planalto Norte e Nordeste, sendo estas as regiões mais populosas. Observou-se diminuição das ocorrências nas macrorregiões Grande Florianópolis e Planalto Norte e Nordeste, com importante aumento da macrorregião do Grande Oeste entre 2009 e 2019.	Uso de dados secundários, não sendo possível realizar um controle nos processos de subnotificação ou má qualidade dos registros.
MOREIRA et al.	2021	Analisar a distribuição do câncer infantil no Brasil e o tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento, segundo registros hospitalares de câncer (2010-2016).	36.187 prontuários	A idade média dos pacientes pediátricos foi de 9,3 anos ( $\pm$ 6,2); 54,1% (n=19.586) deles eram do sexo masculino; 32,0% (n=11.440) tinham de 0 a 4 anos; e 43,4% (n=11.338) autodeclararam cor da pele parda. A região Sudeste do Brasil foi responsável por 40,2% (n=14.564) dos casos, dos quais 63,0% (n=9.178) corresponderam a neoplasias sólidas, ao contrário da região Norte, onde predominaram as neoplasias hematológicas (53,9%, n=1.535). A maioria dos pacientes cadastrados de 0 a 19 anos foi tratada em 60 dias ou menos (77%, n=27.929). No entanto, para 24,0% (n = 2.207) dos adolescentes (15 a 19 anos) esse tempo foi superior a 60 dias após o diagnóstico.	Os dados foram obtidos a partir de uma fonte secundária, limitando a análise à informação disponível no IRHC; A qualidade da informação depende essencialmente de uma introdução contínua de dados, atualização periódica das bases de dados para acesso e preenchimento adequado, completo e consistente do prontuário do paciente em todos os níveis de atendimento. Os profissionais responsáveis por esse serviço precisam de capacitações para desenvolver essas atividades de forma adequada.
CAVALCA	2021	Realizar análise de custo		Para os pacientes do sexo masculino, o transplante de	Não apresentadas no estudo.



NTE et al.		-Efetividade dos protocolos antineoplásicos mais utilizados no tratamento da leucemia aguda em pacientes pediátricos.		medula óssea (TMO) exibiu um custo incremental alto em relação às alternativas e demonstrou a menor efetividade. O tratamento realizado com Qt associada ao TMO (QtTMO), embora de custo incremental maior, apresentou efetividade muito superior às alternativas, tornando-se custo-efetiva. A associação de Qt com radioterapia (QtRxt) se revelou o tratamento com maior custo-efetividade. Para o sexo feminino, o tratamento realizado com QtTMO se apresentou como o menos custo-efetivo, juntamente com o TMO. Por sua vez, a QtRxt se mostrou com custo-efetividade maior em relação às alternativas.	
BARBOSA et al.	2019	Avaliar a magnitude, a tendência espacial e temporal do câncer infantojuvenil e sua associação com os polos de irrigação agrícola, no estado do Ceará, de 2000 a 2012.	3.274 casos atendidos em CACONs e UNACONs	Na associação dos casos de câncer com os polos de irrigação agrícola, percebeu-se que as maiores concentrações de casos estão nas microrregiões que apresentam polos de irrigação. As microrregiões com maiores concentrações de casos de câncer infantojuvenil coincidem com os polos de irrigação agrícola.	Incerteza sobre a fidedignidade dos registros de câncer, quando se trata de procedência e a inexistência de dados referentes ao consumo de agrotóxicos, por município, no estado do Ceará.
NASCIMENTO, 2018	2018	Conhecer e descrever a configuração epidemiológica, clínica e assistencial dos atendimentos a crianças e adolescentes com câncer tratados em Minas Gerais, de 2007 a 2016.	4.953 registros de atendimentos a crianças e adolescentes com câncer.	Predominou a faixa etária de 15 a 19 anos; indivíduos do sexo masculino; e pardos. A localização primária do tumor mais frequentes foi o sistema hematopoiético. A base principal para o diagnóstico do tumor predominante foi a histologia do tumor primário. O primeiro tratamento recebido no hospital que prevaleceu foi a quimioterapia; as razões para não tratar mais preenchidas, depois das opções “não se aplica”, “outras razões” e “sem informação”, foram o “óbito” e o “tratamento realizado	Possibilidade de determinados pacientes serem registrados mais de uma vez, em diferentes instituições, no decorrer do recorte temporal abordado, por terem sido incluídos dados de “casos analíticos” e de “casos não analíticos”.

				<p>fora". "Doença estável" significando "paciente estável" foi o estado da doença ao final do primeiro tratamento mais observado. A clínica no início do tratamento mais frequente foi a oncologia clínica. O resultado "leucemia linfoblástica de células precursoras" foi o mais frequente entre os tipos histológicos identificados. Constataram-se 36 instituições que compõem a rede de oncologia em 21 municípios do Estado. Verificou-se aparente redução dos registros/atendimentos a crianças e adolescentes com câncer.</p>	
--	--	--	--	---	--

**Fonte:** LUCENA et al., 2022; SILVA et al., 2022; PINTO et al., 2022; FRIESTINO et al., 2022; MOREIRA et al., 2021; CAVALCANTE et al., 2021; BARBOSA et al., 2019; NASCIMENTO, 2018.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

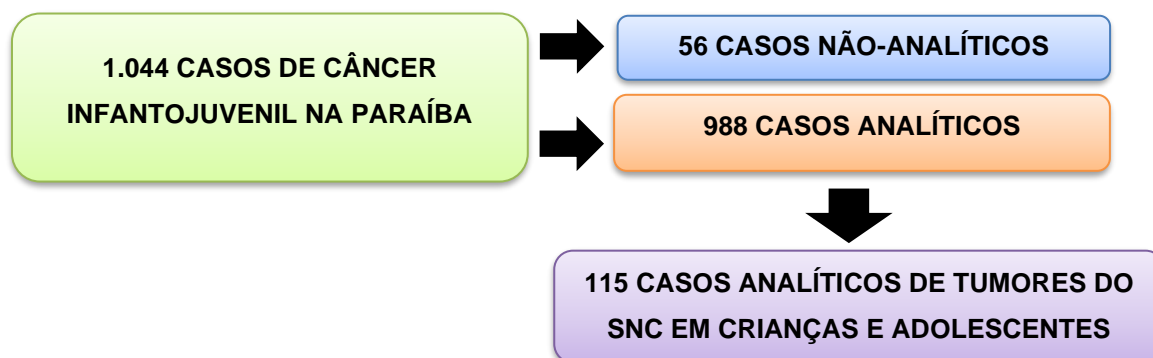
Foi realizado um estudo de corte histórico, analítico e com abordagem quantitativa, analisando os fatores que interferem no início do tratamento de crianças e adolescentes com tumores do SNC nos hospitais de referência da Paraíba, utilizando dados dos Registros Hospitalares de Câncer (RHC).

### 4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo foi de 1.044 registros de câncer infantojuvenil na Paraíba. A partir da aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos no estudo os registros hospitalares de câncer referentes a crianças e adolescentes com idade entre 0 a 19 anos, cadastrados como analíticos (que são os casos onde o paciente realiza o diagnóstico e todo o tratamento no hospital com RHC), que continham o diagnóstico de neoplasia do SNC, além dos que tiveram a primeira consulta nos centros de referência da Paraíba no período de 2010 a 2019. Não ocorreu exclusão das variáveis que apresentaram dados incompletos.

De acordo com informações contidas no banco de dados, foi identificada uma amostra de 115 registros de crianças e adolescentes com diagnóstico de tumores do SNC assistidas nos hospitais de referência da Paraíba, no período de 2010 a 2019 (Figura 2).

**Figura 2:** Fluxograma da seleção da amostra do estudo.



**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

### 4.3 FONTE DE DADOS

O estudo foi realizado com os dados dos pacientes em atendimento oncológico infantojuvenil nos hospitais de referência da Paraíba, sendo estes o Hospital Napoleão Laureano, Hospital São Vicente de Paulo, Hospital Universitário Alcides Carneiro e o Hospital Escola da Fundação Assistencial da Paraíba (FAP).

As informações foram obtidas a partir de dados secundários dos Registros Hospitalares de Câncer (RHC), no dia 27/06/2022 e se encontram disponíveis através do integrador RHC no site <https://irhc.inca.gov.br/RHCNet/>. Dessa forma, o RHC é um banco de dados disponibilizado pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) que é o órgão auxiliar do MS frente ao desenvolvimento e coordenação das ações integradas para a prevenção e o controle das neoplasias em todo o país.

O Hospital Napoleão Laureano está localizado no município de João Pessoa e se configura em um CACON, com serviço de Oncologia Pediátrica no estado da Paraíba (INCA, 2021). A instituição tem como finalidade: tratar pessoas portadoras de patologias neoplásicas, atuar como espaço de aprendizado nas ações médico-hospitalares, cooperar com a educação sanitária da comunidade, contribuir com o aperfeiçoamento profissional e com os estudos científicos (HOSPITAL NAPOLEÃO LAUREANO, 2014).

O setor da oncopediatria é composto pelo ambulatório, 14 enfermarias que comportam até 25 leitos e Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com 06 leitos. Esse local possui ainda, 04 consultórios médicos, 01 consultório odontológico, 01 consultório para fonoaudiologia e fisioterapia, 01 sala de procedimentos, 01 sala para coleta de exames laboratoriais, sala para quimioterapia e brinquedoteca (LUCENA, 2017).

O Hospital São Vicente de Paulo também se encontra em João Pessoa e se configura em uma instituição filantrópica, de referência em média e alta complexidade nas seguintes especialidades: neurologia, nefrologia, oncologia e angiologia. É uma UNACON e desde 2009 possui atendimento oncológico. O setor possui 06 consultórios de atendimento ambulatorial, 20 poltronas para realização de sessões de quimioterapia, sala vermelha, posto de enfermagem e farmácia (PEREIRA et al., s. d.).

O Hospital Universitário Alcides Carneiro/Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) se localiza em Campina Grande. É habilitado em UNACON com Serviço de Oncologia Pediátrica. Desde 2008 é um serviço de referência para assistência e tratamento do câncer infantojuvenil recebendo pacientes de todo o estado (INCA, 2021b).

O Hospital da Fundação Assistencial da Paraíba (FAP) também se encontra no município de Campina Grande. É uma instituição filantrópica, centro de referência oncológica e também em tratamento intensivo se configurando em uma UNACON com serviço de radioterapia (INCA, 2021). A instituição possui um centro de quimioterapia contando com 07 salas de tratamento e 23 leitos, sendo todo atendimento realizado através do SUS (FAP, s. d.).

#### 4.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis selecionadas foram divididas em: demográficas (idade, cor de pele, sexo, município de residência do paciente – macrorregião de saúde, hospital de atendimento), clínica-epidemiológicas (localização do tumor primário, localização detalhada do tumor) e características de tratamento (origem do encaminhamento, clínica de tratamento, base mais importante para o diagnóstico, tempo entre o diagnóstico e início de tratamento, primeiro tratamento hospitalar, quantidade de modalidades terapêuticas associadas no primeiro tratamento hospitalar e estado da doença no final do primeiro tratamento hospitalar). Dessa forma, algumas variáveis não se encontram presentes no banco original e foram elaboradas pela autora, dentre elas a faixa etária, macrorregiões de saúde, hospital de referência onde foi atendido, intervalo de tempo em dias e quantidade de tratamentos associados no primeiro tratamento hospitalar. O Quadro 8 ilustra a caracterização das variáveis independentes do estudo.

**Quadro 8:** Descrição das variáveis independentes do estudo.

Variáveis Independentes	Classificação	Categorização
Faixa etária	Ordinal	< de 1 ano 1 a 4 anos 5 a 9 anos 10 a 14 anos 15 a 19 anos
Cor de pele	Nominal	Branca Negra Amarela Parda Indígena Sem informação

<b>Sexo</b>	Nominal	Masculino Feminino
<b>Macrorregiões de saúde</b>	Nominal	Macrorregião 1 Macrorregião 2 Macrorregião 3
<b>Hospital de referência onde foi atendido</b>	Nominal	Hospital Napoleão Laureano Hospital São Vicente de Paulo Hospital Universitário Alcides Carneiro Hospital da Fundação Assistencial da Paraíba (FAP)
<b>Localização do tumor primário</b>	Nominal	Encéfalo Medula Espinhal, Nervos Cranianos e outras partes do SNC Meninges
<b>Localização detalhada do Tumor</b>	Nominal	Cérebro Cerebelo Encéfalo não especificado Tronco Cerebral Medula Espinhal Ducto Craniofaríngeo Ventrículo cerebral Sistema Nervoso não especificado Lobo Frontal Outros
<b>Origem do encaminhamento</b>	Nominal	SUS Não SUS Por conta própria Sem informação
<b>Base mais importante para diagnóstico</b>	Nominal	Histologia do tumor primário Exame por imagem Clínica Pesquisa clínica Marcadores tumorais Sem informação
<b>Clínica de tratamento</b>	Nominal	Pediatria Oncológica Radioterapia Oncologia clínica Pediatria Neurocirurgia Cabeça e pescoço Cirurgia Geral Ortopedia Hematologia clínica Não se aplica
<b>Primeiro tratamento hospitalar</b>	Nominal	Radioterapia Quimioterapia Cirurgia Outros Nenhum

<b>Intervalo de tempo em dias</b>	Ordinal	0-15 dias 16-30 dias 31-60 dias Superior a 60 dias
<b>Quantidade de modalidades terapêuticas associadas no primeiro tratamento hospitalar</b>	Nominal	1 Tratamento 2 Tratamentos 3 Tratamentos Outros Nenhum

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

No Quadro 9 é visualizado o desfecho ou variável dependente.

**Quadro 9:** Descrição da variável dependente do estudo.

<b>Variável dependente</b>	<b>Classificação</b>	<b>Categorização</b>
<b>Intervalo de tempo entre o diagnóstico e o início de tratamento conforme o tempo estabelecido pela Lei</b>	Dicotômica	≤ que 60 dias > que 60 dias

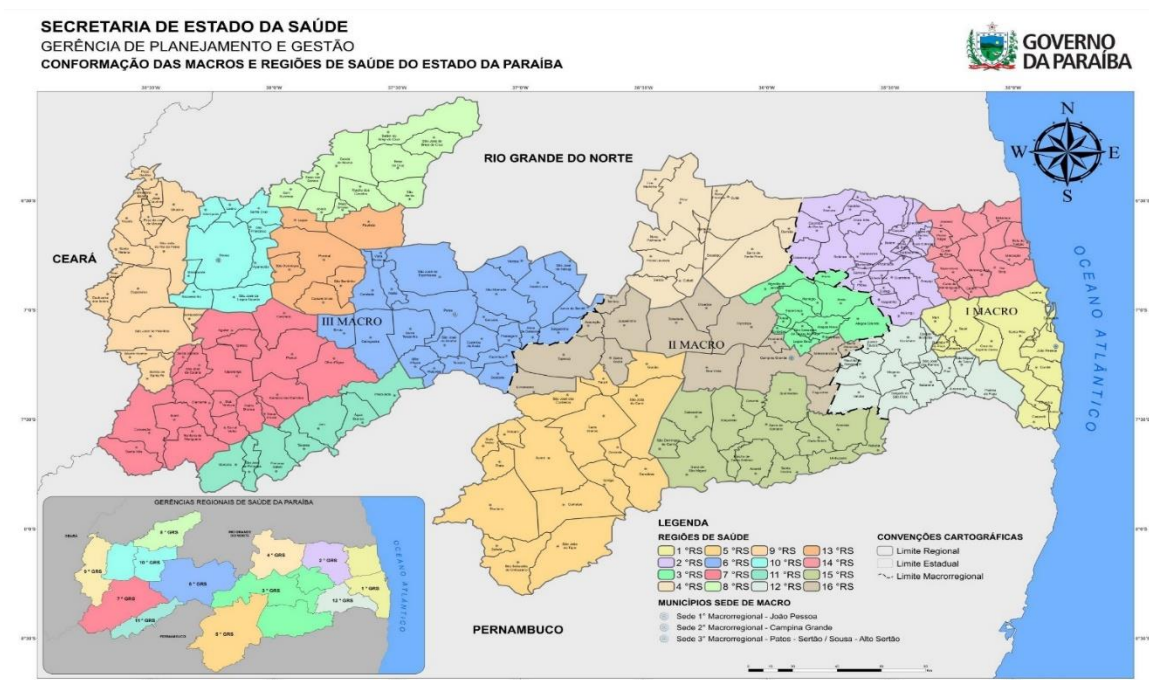
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

As macrorregiões da Paraíba se dividem em: 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> macros. A primeira macro possui população total de 1.933.851, sendo composta pela 1<sup>a</sup> Região de Saúde (Mata Atlântica), 2<sup>a</sup> Região de Saúde (Piemonte da Borborema) e 14<sup>a</sup> Região de Saúde (Vale do Mamanguape) (COSEMSPB, 2022).

A segunda macro apresenta uma população total de 1.098.022 e é formada pela 3<sup>a</sup> Região de Saúde (Renascença do Brejo), 4<sup>a</sup> Região de Saúde (Curimataú e Seridó Paraibano), 5<sup>a</sup> Região de Saúde (Cariri Ocidental), 15<sup>a</sup> Região de Saúde (Cariri Oriental) e pela 16<sup>a</sup> Região de Saúde (Borborema) (COSEMSPB, 2022).

A terceira macro corresponde a uma população total de 942.067, e é composta pela 6<sup>a</sup> Região de Saúde (Sertão Patos), 7<sup>a</sup> Região de Saúde (Sertão Vale do Piancó), 8<sup>a</sup> Região de Saúde (Alto Sertão), 9<sup>a</sup> Região de Saúde (Sertão Univale), 10<sup>a</sup> Região de Saúde (Vale dos Dinossauros), 11<sup>a</sup> Região de Saúde (Sertão da Décima primeira região) e pela 13<sup>a</sup> Região de Saúde (Terra de Maringá) (COSEMSPB, 2022). As macrorregiões podem ser visualizadas na imagem abaixo (Figura 3).

**Figura 3:** Mapa da Paraíba com a divisão por macrorregiões de saúde.



Fonte: COSEMSPB, 2022.

#### 4.5 ESTRATÉGIAS DE TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Na primeira etapa foi utilizado o software Microsoft Excel™ para a entrada, tabulação e organização dos dados. Ainda nessa fase, foram utilizados filtros para seleção dos casos analíticos e com diagnóstico no período de 2010 a 2019.

Na segunda etapa as variáveis foram categorizadas conforme as informações contidas no banco e na terceira etapa foi realizada a análise descritiva. Nesse momento, as variáveis qualitativas foram trabalhadas por meio de frequências absolutas (n) e relativas (%), e as variáveis quantitativas por meio de medidas de tendência central e de dispersão.

Na estatística inferencial, foram utilizados testes não paramétricos como as curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier e a tabela de vida, além do modelo semi-paramétrico de Cox ( $p < 0,05$ ), objetivando encontrar um modelo adequado para explicar os fatores que contribui para o atraso do tratamento em crianças e adolescente com tumores de SNC assistidos nos hospitais de referência oncológica na Paraíba. Também foi calculado o hazard ratio (HR) e seus respectivos intervalos de confiança com 95% de confiança.

Por fim, foram apresentados os resíduos Martingale e Deviance, no intuito de



verificar a adequação do modelo ajustado, os resíduos padronizados de Schoenfeld para verificar a proporcionalidade nas taxas de falha, teste de proporcionalidade do modelo ajustado.

As análises foram desenvolvidas nos *softwares* Stata versão 14.2 e IBM SPSS Statistics versão 20 e Rstudio versão 4.2.0.

#### **4.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Os princípios éticos da pesquisa baseados na Resolução nº 466/12 foram respeitados. Desse modo, como o estudo foi realizado com dados secundários foi dispensado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foi feito um Termo de Consentimento de Utilização dos Dados (TCUD). Os registros Hospitalares de Câncer (RHC) são de domínio público.

Os resultados do estudo serão entregues nas instituições de referência contempladas na pesquisa para que os gestores e a sociedade tenham conhecimento sobre os impactos dos serviços ofertados para os pacientes infantojuvenis com tumores do SNC. Visa-se, assim, fortalecer os espaços de discussão sobre ações de fortalecimento do SUS na assistência oncológica para esse público.

## 5 RESULTADOS

Foram incluídos neste estudo 115 registros de crianças e adolescentes submetidos a tratamento oncológico para tumores do SNC em hospitais de referência na Paraíba, no período de 2010 a 2019. Estes pacientes oncopediátricos apresentaram média de idade de 9 anos ( $\pm 5,22$ ), com mediana de 10 anos.

Verificou-se que 53,0% (n=61) dos casos acometeram o sexo feminino, 29,6% (n=34) se encontravam na faixa etária de 5 a 9 e 10 a 14 anos e 65,4% (n=70) eram pardos. A primeira macrorregião de saúde apresentou 46,1% (n=53) dos casos e no Hospital Napoleão Laureano foram realizados 58,3% (n=67) dos atendimentos (Tabela 1).

**Tabela 1** - Características demográficas dos pacientes oncológicos pediátricos com tumores do SNC, na Paraíba, 2010-2019.

<b>Variáveis</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b> <b>(n=115)</b>	Feminino	61	53,0
	Masculino	54	47,0
<b>Faixa etária</b> <b>(n=115)</b>	< de 1 ano	07	6,1
	1 – 4 anos	16	13,9
	5 – 9 anos	34	29,6
	10 – 14 anos	34	29,6
	15 – 19 anos	24	20,8
<b>Cor de pele</b> <b>(n=107)*</b>	Parda	70	65,4
	Branca	34	31,8
	Preta	02	1,9
	Indígena	01	0,9
<b>Macroregião de Saúde</b> <b>(n=115)</b>	1ª Macro	53	46,1
	2ª Macro	42	36,5
	3ª Macro	20	17,4
<b>Hospital de referência</b> <b>(n=115)</b>	Hospital Napoleão Laureano	67	58,3
	Hospital Universitário Alcides Carneiro	26	22,6
	Hospital escola da FAP	20	17,4
	Hospital São Vicente de Paulo	02	1,7

**Fonte:** Base de dados do INCA (RHC) de 2010 a 2019, acessado em: 27 junho de 2022.

\* Informação ausente em 08 casos.

Na Tabela 2 são visualizadas as características clínicas, constatando-se que a região mais acometida foi o encéfalo (85,1%; n=98) e, conforme a localização detalhada, as áreas mais afetadas foram o cérebro (33,9%; n=39) e o cerebelo (24,3%; n=28).

**Tabela 2** - Características clínicas dos pacientes oncológicos pediátricos com tumores do SNC, na Paraíba, 2010-2019.

<b>Variáveis</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Localização detalhada (n=115)</b>	Neoplasia Maligna do Encéfalo	98	85,1
	Neoplasia maligna da medula espinhal, dos nervos cranianos e de outras partes do sistema nervoso central	16	14,0
	Neoplasia maligna das meninges	01	0,9
<b>Localização Primária (n=115)</b>	Cérebro	39	33,9
	Cerebelo	28	24,3
	Encéfalo, não especificada	24	20,9
	Medula espinhal	09	7,8
	Sistema nervoso central, não especificado	07	6,1
	Tronco cerebral	06	5,2
	Meninges	01	0,9
	Ventrículo cerebral	01	0,9

**Fonte:** Base de dados do INCA (RHC) de 2010 a 2019, acessado em: 27 junho de 2022.

Considerando as características de tratamento dos pacientes oncológicos pediátricos diagnosticados com tumores do SNC na Paraíba, como visualizado na Tabela 3, a maior parte dos encaminhamentos para iniciar o tratamento foi por meio do SUS (83,2%; n=89), sendo a base mais importante para o diagnóstico a histologia do tumor primário (86,8%; n=99). A pediatria oncológica foi a clínica de tratamento mais frequente (44,3%; n=51), constatando-se que o primeiro tratamento hospitalar mais utilizado foi a radioterapia (28,7%; n=33). A quantidade modalidades terapêuticas associadas no primeiro tratamento hospitalar foi de apenas 1 para a maioria dos pacientes (60,9%; n=70). No estado da doença no final do primeiro tratamento hospitalar, as crianças e adolescente apresentaram estabilidade da doença em 56,6% (n=13) dos casos e óbito em 21,8% (n=05) deles.

Referente ao intervalo de tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento, foi observado que 22,1% (n=25) dos pacientes iniciaram o tratamento até 15 dias após o diagnóstico, enquanto que a maioria (23%; n=26) deu início no intervalo de tempo entre 31 e 60 dias após comprovação diagnóstica. Levando em consideração o prazo estabelecido por lei, nota-se que 59,3% (n=67) das crianças e adolescentes iniciaram o tratamento dentro do prazo de 60 dias (Tabela 4).

**Tabela 3** - Características de tratamento dos pacientes oncológicos pediátricos com tumores do SNC, na Paraíba, 2010-2019.

<b>Variáveis</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Origem do encaminhamento</b> (n=107) *	SUS	89	83,2
	Não SUS	15	14,0
	Por conta própria	03	2,8
<b>Base mais importante para diagnóstico</b> (n=114) **	Histologia do tumor primário	99	86,8
	Exame por imagem	09	7,9
	Clínica	04	3,5
	Pesquisa clínica	01	0,9
	Marcadores tumorais	01	0,9
<b>Clínica de tratamento</b> (n=115)	Pediatria Oncológica	51	44,3
	Radioterapia	44	38,3
	Oncologia clínica	07	6,1
	Pediatria	05	4,3
	Neurocirurgia	02	1,7
	Cabeça e pescoço	02	1,7
	Cirurgia Geral	01	0,9
	Ortopedia	01	0,9
	Hematologia clínica	01	0,9
	Não se aplica	01	0,9
<b>Primeiro tratamento hospitalar</b> (n=115)	Radioterapia	33	28,7
	Quimioterapia	32	27,8
	Outros	16	14,0
	Cirurgia	05	4,3
	Radioterapia e quimioterapia	05	4,3
	Radioterapia e outros	05	4,3
	Quimioterapia e radioterapia	05	4,3
	Radioterapia e radioterapia	03	2,6
	Quimioterapia e outros	02	1,7
	Cirurgia e quimioterapia	01	0,9
	Radio/quimio/outros	04	3,5
	Cirurgia/radio/quimio	01	0,9
	Cirurgia/quimio/radio	01	0,9
	Quimio/cirurgia/outros	01	0,9
	Nenhum	01	0,9
<b>Quantidade de modalidades terapêuticas associadas no primeiro tratamento hospitalar</b> (n=115)	1 Tratamento	70	60,9
	2 Tratamentos	21	18,2
	3 Tratamentos	07	6,1
	Outros	16	13,9
	Nenhum	01	0,9
<b>Estado da doença no final do primeiro tratamento</b> (n=23) ***	Doença estável	13	56,6
	Óbito	05	21,8
	Doença em progressão	02	8,7
	Remissão parcial	01	4,3
	Suporte terapêutico	01	4,3
Não se aplica	01	4,3	

**Fonte:** Base de dados do INCA (RHC) de 2010 a 2019, acessado em: 27 junho de 2022.

\*Informação ausente em 08 casos. \*\*Informação ausente em 01 caso. \*\*\*Informação ausente em 92

casos.

**Tabela 4** – Tempo entre o diagnóstico e início do primeiro tratamento dos pacientes oncológicos pediátricos com tumores do SNC, na Paraíba, 2010-2019.

Variáveis		n	%
<b>Tempo do diagnóstico até início do tratamento (n=113)*</b>	0-15 dias	25	22,1
	16-30 dias	16	14,2
	31-60 dias	26	23,0
	> 60 dias	46	40,7
<b>Tempo conforme a Lei N° 12.732 (n=113) *</b>	≤ 60 dias	67	59,3
	> 60 dias	46	40,7

**Fonte:** Base de dados do INCA (RHC) de 2010 a 2019, acessado em: 27 junho de 2022.

\*Informação ausente em 02 casos.

Na Tabela 5 é visualizada a distribuição do intervalo de tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento contra o câncer, considerando a Lei 12.732, de acordo com as características clínico-epidemiológicas e de tratamento das crianças e adolescentes.

Dessa forma, observou-se valores similares no período menor ou igual a 60 dias para o sexo masculino (59,6%; n=31) e o feminino (59%; n=36). Quanto à faixa etária, a maior parte dos casos ocorreu entre 5 aos 9 anos com 51,5% (n=17), quando o período estabelecido por lei foi ultrapassado. A cor da pele apresentou valores aproximados em indivíduos brancos (39,4%; n=13) e pardos (39,1%; n=27).

O hospital para o tratamento com maior número de casos atendidos foi o Hospital Napoleão Laureano, com 35,8% (n=24), a origem do encaminhamento mais frequente foi pelo SUS (36,8%; n=32) e a primeira macrorregião apresentou maior número de crianças e adolescentes acometidas por tumores do SNC, com 35,2% (n=19), no período maior que 60 dias. Quanto ao número de tratamentos associados no primeiro tratamento hospitalar, foi possível identificar que a utilização de 1 tipo de terapêutica apresentou predominância (42,4%; n=36) dos casos. A base mais importante para o diagnóstico do tumor foi a histologia do tumor primário (42,8%; n=41), a localização do tumor primário foi o encéfalo (40,2%; n=39) e a pediatria oncológica se configurou na clínica de tratamento com mais atendimento (46%; n=23).

**Tabela 5** - Distribuição do intervalo de tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento contra o câncer de acordo com a Lei 12.732, de acordo com as características clínico-epidemiológicas e de tratamento, Paraíba-Brasil, 2010 – 2019.

Variáveis	Intervalo de tempo de início de tratamento
-----------	--

		≤ 60 dias		> 60 dias		Total	
		n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b> (n=113)	Masculino	31	59,6	21	40,4	52	100
	Feminino	36	59,0	25	41,0	61	100
<b>Faixa etária</b> (n=112)	Menor que 1 ano	05	71,4	02	28,6	07	100
	1 a 4 anos	10	66,7	05	33,3	15	100
	5 a 9 anos	16	48,5	17	51,5	33	100
	10 a 14 anos	20	58,8	14	41,2	34	100
	15 a 19 anos	15	65,2	08	34,8	23	100
<b>Cor da pele</b> <sup>(1)</sup> (n=105)	Branca	20	60,6	13	39,4	33	100
	Parda	42	60,9	27	39,1	69	100
	Preta	01	50,0	01	50,0	02	100
	Indígena	01	100,0	00	0,0	01	100
<b>Hospital de referência</b> (n=113)	Hospital Napoleão Laureano	43	64,2	24	35,8	67	100
	Hospital Alcides Carneiro	14	56,0	11	44,0	25	100
	Hospital da FAP	08	42,1	11	57,9	19	100
	Hospital S. Vicente de Paulo	02	100,0	00	0,0	02	100
<b>Origem do encaminhamento</b> (n=105)	SUS	55	63,2	32	36,8	87	100
	Não SUS	07	46,7	08	53,3	15	100
	Conta própria	02	66,7	01	33,3	03	100
<b>Macrorregião de Saúde</b> (n=113)	Macrorregião 1	35	64,8	19	35,2	54	100
	Macrorregião 2	23	59,0	16	41,0	39	100
	Macrorregião 3	09	45,0	11	55,0	20	100
<b>Quantidade de modalidades terapêuticas associadas no primeiro tratamento hospitalar</b> (n=113)	01 tratamento	49	57,6	36	42,4	85	100
	02 tratamentos	13	61,9	08	38,1	21	100
	03 tratamentos	05	71,4	02	28,6	07	100
<b>Base mais importante para diagnóstico</b> (2) (n=113)	Histologia do tumor primário	57	58,2	41	42,8	98	100
	Exame por imagem	05	55,6	04	44,4	09	100
	Clínica	03	75,0	01	25,0	04	100
	Pesquisa Clínica	01	100,0	00	0,0	01	100
	Marcadores Tumorais	01	100,0	00	0,0	01	100
<b>Localização do tumor primário</b> (n=113)	Encéfalo	58	59,8	39	40,2	97	100
	Medula Espinhal, Nervos	08	53,3	07	46,7	15	100

	Cranianos e outras partes do SNC						
	Meninges	01	100,0	00	0,0	01	100
<b>Clínica de tratamento<sup>(3)</sup> (n=112)</b>	Pediatria Oncológica	27	54,0	23	46,0	50	100
	Radioterapia	27	61,4	17	41,6	44	100
	Oncologia clínica	04	57,1	03	42,9	07	100
	Pediatria	03	60,0	02	40,0	05	100
	Neurocirurgia	02	100,0	00	0,0	02	100
	Cabeça e pescoço	02	100,0	00	0,0	02	100
	Cirurgia Geral	00	0,0	01	100,0	01	100
	Hematologia clínica	01	100,0	00	0,0	01	100

**Fonte:** Base de dados do INCA (RHC) de 2010 a 2019, acessado em: 27 junho de 2022.

A Tabela 6 apresenta o tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento em intervalos menores, sendo ele categorizado nos períodos de 0-15 dias, 16-30 dias, 31-60 dias e mais de 60 dias. Nela é observada a distribuição, considerando com estes intervalos de tempo, de acordo com as características clínico-epidemiológicas e de tratamento dos pacientes oncológicos pediátricos.

Observa-se valores semelhantes para crianças e adolescentes de ambos os sexos em todos os intervalos de tempo. Porém, pacientes do sexo masculino mais frequentemente iniciaram o tratamento no período de 0 a 15 dias (25,0%; n=13) em comparação com aqueles do sexo feminino (19,7%; n=12). Quanto à faixa etária, a idade entre 10 e 14 anos (23,3%; n=08) no período de 31 a 60 dias apresentou a maioria dos casos. A cor da pele mais autorreferida foi a parda com 31,9% (n=22) com o intervalo de 0 a 15 dias.

O hospital de referência que realizou maior número de atendimentos foi o Hospital Napoleão Laureano (28,4%; n=19) no tempo de 0 até 15 dias. Quanto a origem do encaminhamento está ocorreu por meio do SUS em 25,3% (n=22) para aqueles casos que atingiram o período de 31 a 60 dias. A primeira macrorregião de saúde (31,5%; n=17) representou o maior número de casos, no intervalo de 0 a 15 dias.

Ao que se refere a variável quantidade de terapêuticas associadas no primeiro tratamento hospitalar a realização de apenas 1 (23,5%; n=20) tratamento ocorreu na maioria das crianças e adolescentes com período de 0 até 15 dias. A

base mais importante para o diagnóstico foi mais elevada foi a histologia do tumor primário com 24,5% (n=24) para os casos no tempo de 31 a 60 dias.

Quanto a localização primária do tumor o encéfalo foi a área mais acometida com 22,7% (n=22) dos casos com o período de 0 a 15 dias. A clínica de tratamento que mais atendeu esse público foi a pediatria oncológica com 28% (n=14) das crianças e adolescentes que apresentaram mesmo intervalo de tempo citado anteriormente.

**Tabela 6** - Distribuição do intervalo de tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento contra o câncer, de acordo com as características clínico-epidemiológicas e de tratamento, Paraíba-Brasil, 2010 – 2019.

Variáveis		Intervalo de tempo de início de tratamento (em dias)									
		0 a 15		16 a 30		31 a 60		Mais de 60		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo (n=113)</b>	Masculino	13	25,0	07	13,5	11	21,1	21	40,4	52	100
	Feminino	12	19,7	09	14,7	15	24,6	25	41,0	61	100
<b>Faixa etária (n=112)</b>	Menor que 1 ano	05	71,4	00	0,0	00	0,0	02	28,6	07	100
	1 a 4 anos	03	20,0	01	6,7	06	40,0	05	33,3	15	100
	5 a 9 anos	05	15,2	04	12,1	07	21,2	17	51,5	33	100
	10 a 14 anos	07	20,6	05	14,7	08	23,5	14	41,2	34	100
	15 a 19 anos	05	21,7	05	21,7	05	21,7	08	34,9	23	100
<b>Cor da pele <sup>(1)</sup> (n=105)</b>	Branca	01	3,0	09	27,3	10	30,3	13	39,4	33	100
	Parda	22	31,9	06	8,7	14	20,3	27	39,1	69	100
	Preta	01	50,0	00	0,0	00	0,0	01	50,0	02	100
	Indígena	00	0,0	00	0,0	01	100,0	00	0,0	01	100
<b>Hospital de referência (n=113)</b>	Hospital Napoleão Laureano	19	28,4	09	13,5	15	22,4	24	35,8	67	100
	Hospital Alcides Carneiro	05	20,0	04	16,0	05	20,0	11	44,0	25	100
	Hospital da FAP	00	0,0	03	15,8	05	26,3	11	57,9	19	100
	Hospital S. Vicente de Paulo	01	50,0	00	0,0	01	50,0	00	0,0	02	100
<b>Origem do encaminhamento (n=105)</b>	SUS	19	21,8	14	16,1	22	25,3	32	36,8	87	100
	Não SUS	04	26,7	01	6,7	02	13,3	08	53,3	15	100
	Conta própria	00	0,0	01	33,3	01	33,3	01	33,3	03	100
<b>Macrorregião de Saúde</b>	Macrorregião 1	17	31,5	05	9,2	13	24,1	19	35,2	54	100
	Macrorregião 2	06	15,3	07	17,9	10	25,6	16	41,0	39	100

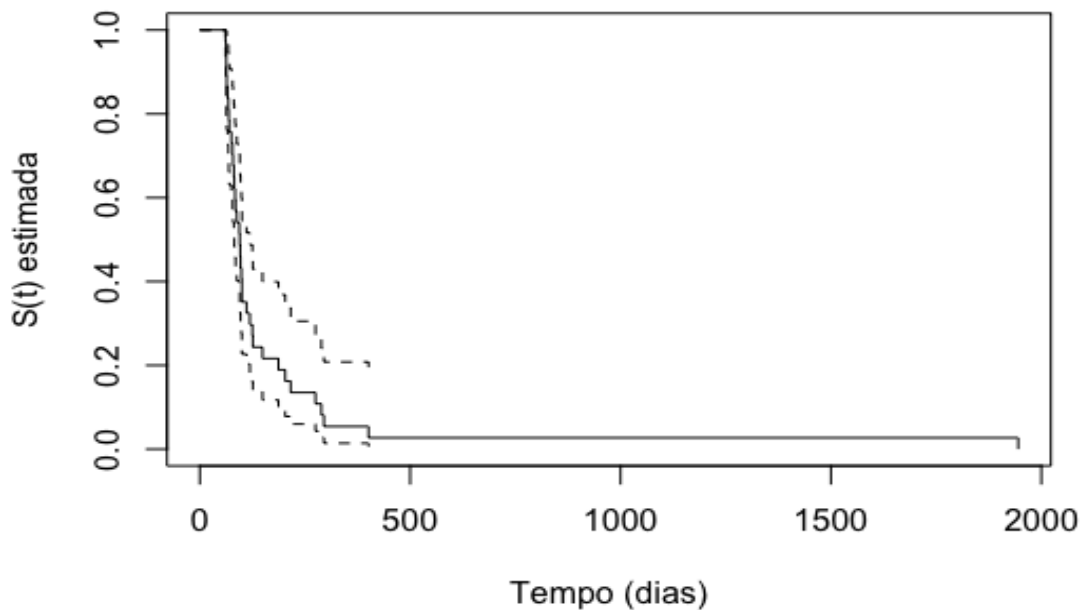


<b>(n=113)</b>	Macrorregião 3	02	10,0	04	20,0	03	15,0	11	55,0	20	100
<b>Quantidade de modalidades terapêuticas associadas no primeiro tratamento hospitalar (n=113)</b>	01 tratamento	20	23,5	13	15,3	16	18,8	36	42,4	85	100
	02 tratamentos	03	14,3	03	14,3	07	33,3	08	38,1	21	100
	03 tratamentos	02	28,6	00	0,0	03	42,8	02	28,6	07	100
<b>Base mais importante para diagnóstico (2) (n=113)</b>	Histologia do tumor primário	21	21,4	12	12,3	24	24,5	41	41,8	98	100
	Exame por imagem	01	11,1	03	33,3	01	11,1	04	44,4	09	100
	Clínica	02	50,0	01	25,0	00	0,0	01	25,0	04	100
	Pesquisa Clínica	00	0,0	00	0,0	01	100,0	00	0,0	01	100
	Marcadores Tumorais	01	100,0	00	0,0	00	0,0	00	0,0	01	100
<b>Localização do tumor primário (n=113)</b>	Encéfalo	22	22,7	15	15,5	21	21,6	39	40,2	97	100
	Medula Espinhal, Nervos Cranianos e outras partes do SNC	02	13,3	01	6,7	05	33,3	07	46,7	15	100
	Meninges	01	100,0	00	0,0	00	0,0	00	0,0	01	100
<b>Clínica de tratamento (n=112)</b>	Pediatria Oncológica	14	28,0	03	6,0	10	20,0	23	46,0	50	100
	Radioterapia	05	11,4	09	20,4	13	29,6	17	38,6	44	100
	Oncologia clínica	00	0,0	02	28,6	02	28,6	03	42,9	07	100
	Pediatria	01	20,0	02	40,0	00	0,0	02	40,0	05	100
	Neurocirurgia	02	100,0	00	0,0	00	0,0	00	0,0	02	00
	Cabeça e pescoço	02	100,0	00	0,0	00	0,0	00	0,0	02	00
	Cirurgia Geral	00	0,0	00	0,0	00	0,0	01	100,0	01	00
	Hematologia clínica	00	0,0	00	0,0	01	100,0	00	0,0	01	100

**Fonte:** Base de dados do INCA (RHC) de 2010 a 2019, acessado em: 27 junho de 2022.

Para a análise de sobrevivência, foram elencados 98 casos de crianças e adolescentes com tumores do SNC (que possuíam informações completas para todas as variáveis). Dentre eles, 37 ultrapassaram o período de tempo estabelecido por lei, de 60 dias entre o diagnóstico e início do tratamento. Desse modo, esse tempo variou de 61 até 1945 dias. A mediana do tempo de dias de atraso para instituição de tratamento foi de 95 dias. A seguir são ilustradas as curvas de Kaplan-Meier para o atraso no início do tratamento de crianças e adolescentes com tumores de SNC atendidos nos hospitais de referência da Paraíba (Figura 4).

**Figura 4** – Curva de Kaplan-Meier.

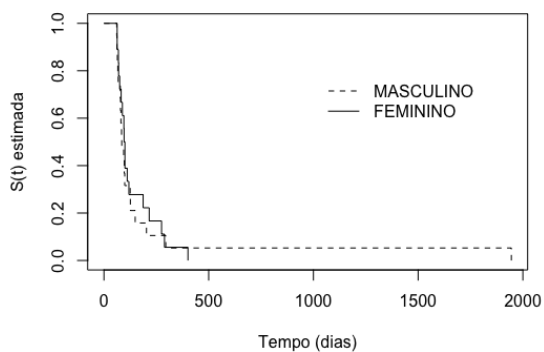


**Fonte:** Dados da pesquisa.

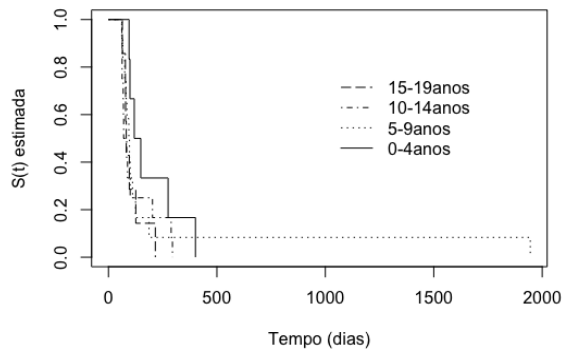
Inicialmente, foi utilizado o teste não paramétrico de log-rank para identificar as variáveis explicativas de maior relação com o desfecho, sendo considerado o p-valor  $< 0,3$ .

A partir disto, foram identificadas as variáveis macrorregião de saúde ( $p=0,3$ ), localização primária do tumor ( $p=0,1$ ) e base mais importante para o diagnóstico ( $p=0,000$ ). Em seguida, são ilustradas as curvas de Kaplan-Meier estratificadas para cada variável na Figura 5.

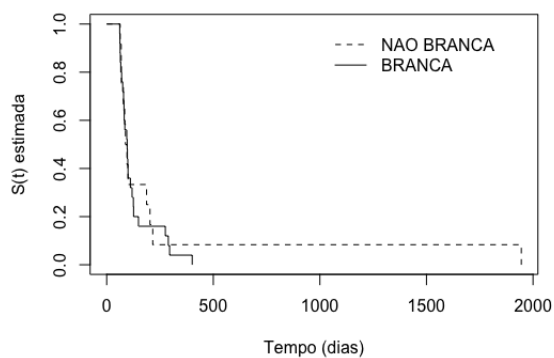
**Figura 5** - Kaplan-Meier estratificados para as variáveis sexo (1), faixa etária (2), cor de pele (3), macrorregião de saúde (4), hospital (5), localização detalhada (6), localização primária (7), origem do encaminhamento (8), base mais importante para o diagnóstico (9), clínica de tratamento (10) e primeiro tratamento (11).



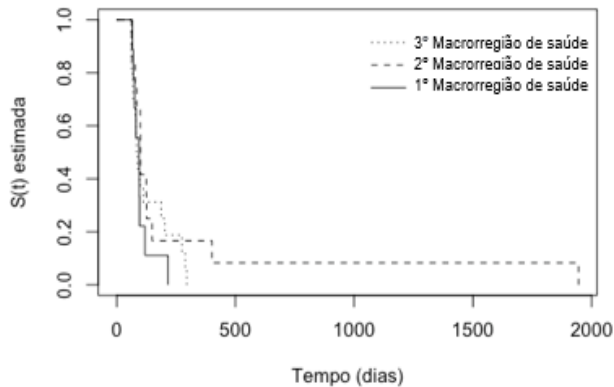
Sexo



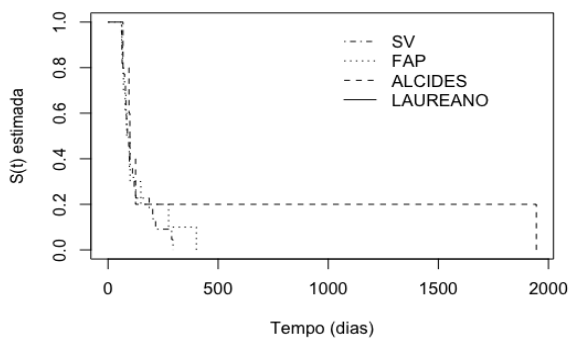
Faixa etária



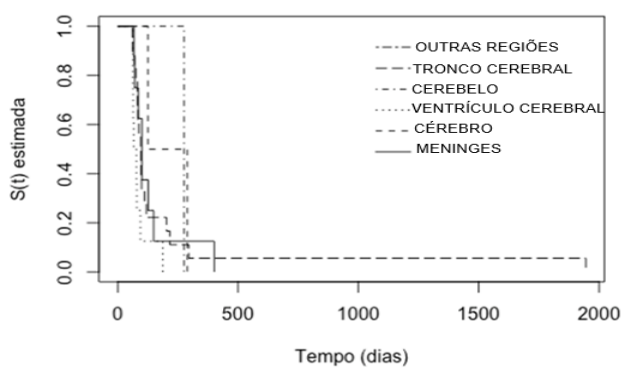
Cor de pele



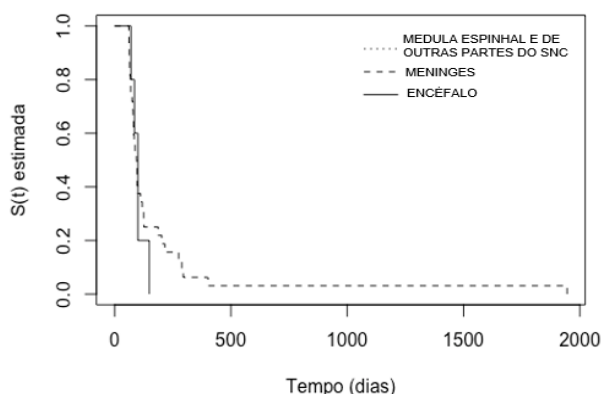
Macrorregião de saúde



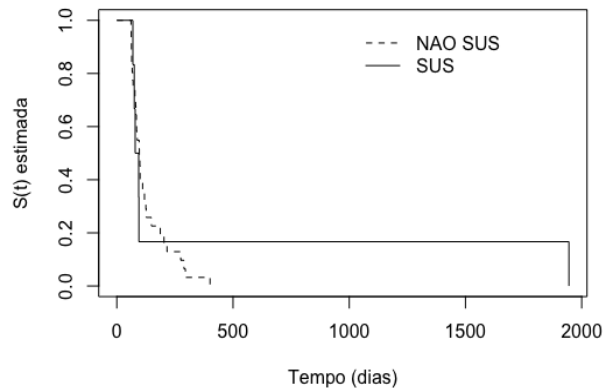
Hospital de referência



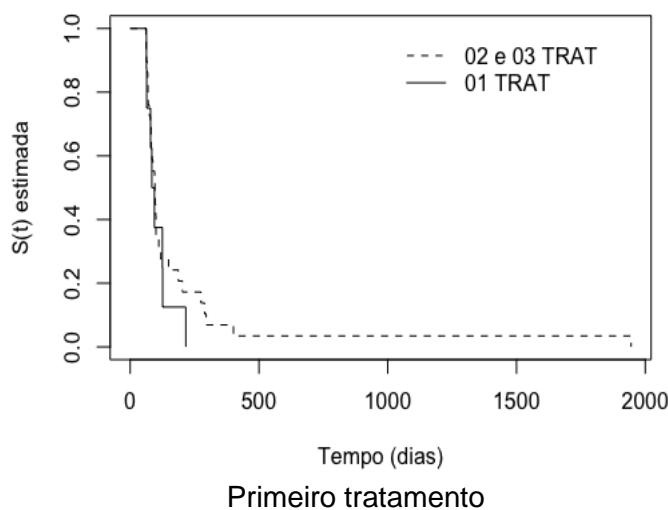
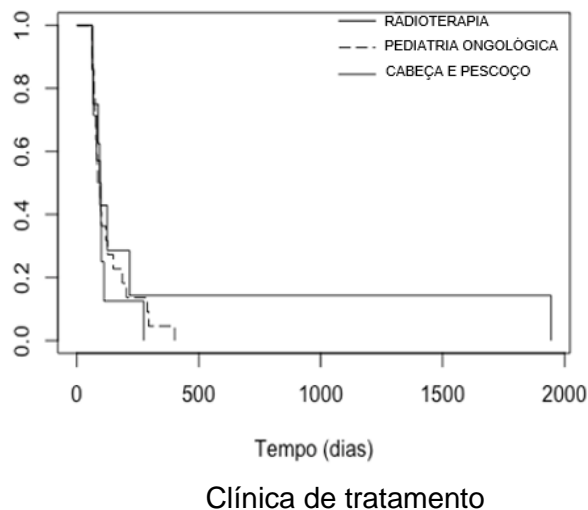
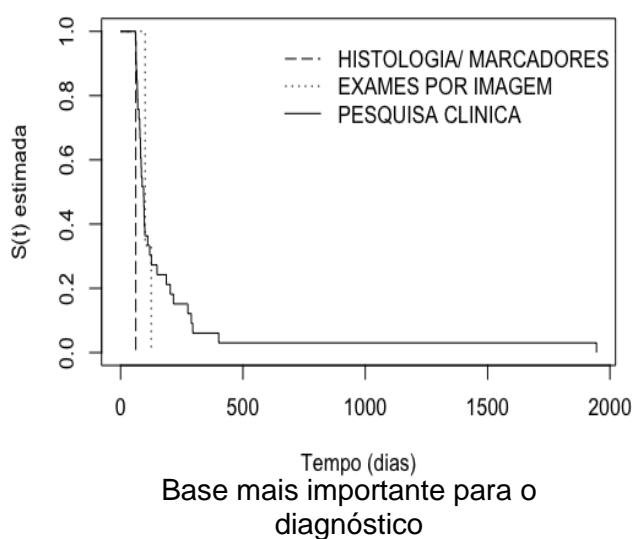
Localização detalhada



Localização primária



Origem do encaminhamento



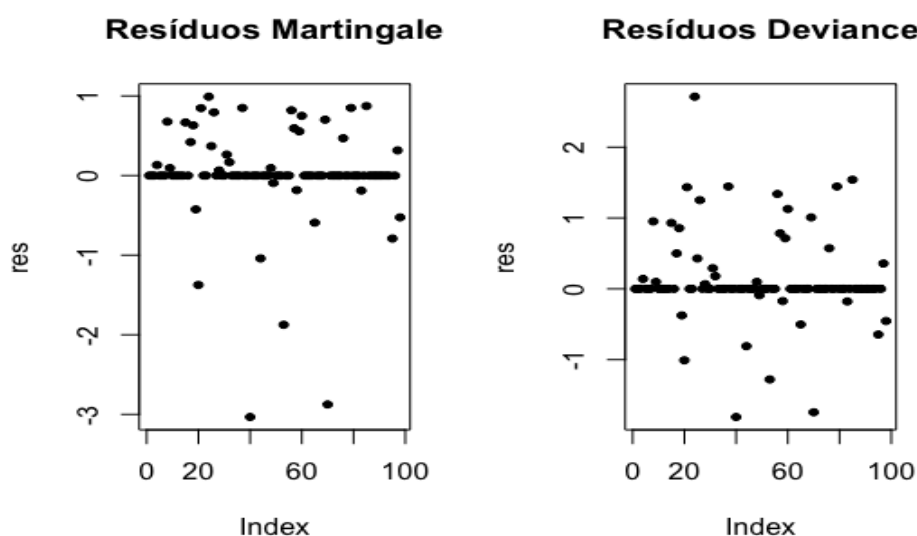
**Fonte:** dados da pesquisa.

Foi realizada a análise de sobrevivência, utilizando o modelo semiparamétrico de riscos proporcionais de Cox, onde, a princípio, foram incluídas todas as variáveis, e a partir do procedimento “backward”, foram retiradas, uma a uma, considerando o nível de significância de 5%, resultando no modelo final apresentado na tabela 7. Dessa forma, considerando o  $p < 0,05$  foram identificadas como significativas as seguintes variáveis: localização primária - cerebelo (HR=3.1462); base mais importante para o diagnóstico - histologia/marcadores tumorais (HR=0.0221), e base mais importante para o diagnóstico - exames por imagem (HR=0.0188).

**Tabela 7** – Modelo de Cox final para as variáveis com significância.

Variáveis	Coefficientes Estimados	Razão de Risco (HR)	IC 95%	Erro Padrão	p-valor
Localização primária - Neoplasia maligna do cerebelo	1,1462	3,1462	1,346358 -7,3521	2,647	0,008
Base mais importante para diagnóstico - Exames por imagem	-3,8123	0,0221	0,001101 - 0,4434	-2,491	0,012
Base mais importante para diagnóstico - Histologia/Marcadores tumorais	-3,9739	0,0188	0,001138 - 0,3105	-2,777	0,005

Posteriormente ao ajuste do modelo final, foi verificada a adequação dos modelos a partir da análise dos resíduos de Martingale e Deviance, conforme exposto na figura 6. Dessa forma, existe uma dispersão dos pontos em torno do zero, indicando de forma positiva a adequação do modelo final ajustado.

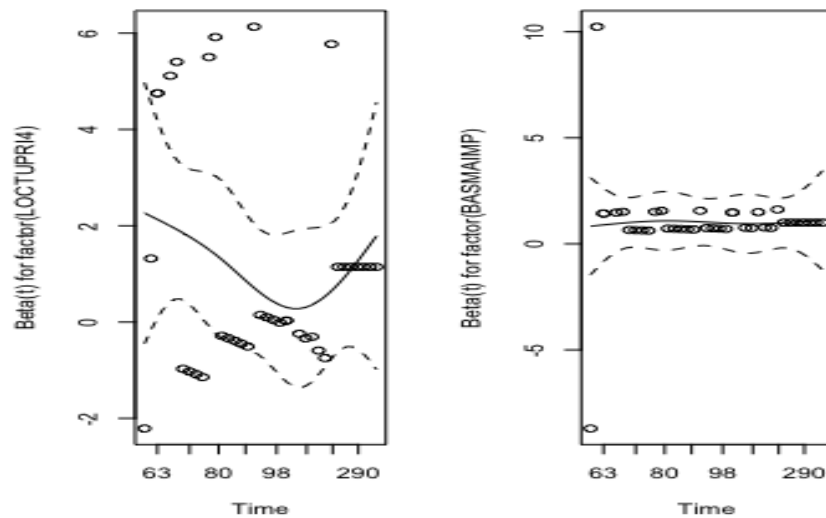
**Figura 6-** Resíduos de Martingale e Deviance.

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Os resíduos de Schoenfeld também foram utilizados para verificar a

adequação do modelo, averiguando a suposição de riscos proporcionais. Desse modo, os gráficos possuem uma linha horizontal, onde deve apresentar tendência de inclinação zero, aceitando a suposição de proporcionalidade, conforme representação dos resíduos gerados para as variáveis (Figura 7).

**Figuras 7-** Resíduos padronizados de Schoenfeld.



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Ao observar a figura 7, percebe-se que nas variáveis local primário do tumor e base mais importante para o diagnóstico ocorreram variações ao longo do tempo, porém não apresentaram tendências fortes de violação da suposição da proporcionalidade.

## 6 DISCUSSÃO

O estudo em questão identificou características epidemiológicas, clínicas e de tratamento de crianças e adolescentes com tumores do SNC atendidas nos hospitais de referência da Paraíba. Os achados da presente pesquisa são os primeiros, no estado da Paraíba e no Brasil, que revelam os fatores que interferem no atraso do início do tratamento de crianças e adolescentes com tumores do SNC atendidas nos hospitais de referência da Paraíba, por meio das análises estatísticas selecionadas.

Dessa maneira, foi possível constatar que a média de idade mais acometida foram dos pacientes com 9 anos, sendo a faixa etária mais afetada de 5 a 14 anos. Corroborando com esse resultado, uma pesquisa realizada em Sergipe identificou que os tumores do SNC apresentaram maiores frequências entre as crianças e adolescentes com idade de 5 à 14 anos (MARTINS; LIMA, 2019). Ainda no mesmo estado, outro estudo demonstrou que a média de idade foi de 7,6 anos (LAPA et al., 2018) e, no Rio de Janeiro, os índices mais elevados de tumores do SNC foram entre 7 até 12 anos (44%) (GOMES et al., 2018), confirmando os achados evidenciados no presente estudo.

Nesse contexto, em Medellín, na Colômbia, a idade média foi de 5,7 anos (OROZCO-FORERO et al., 2020). Outra pesquisa realizada no norte da Índia, apresentou média de idade de 10,5 anos para tumores cerebrais e 12,1 anos para aqueles que acometiam a medula espinhal (SHIRAZI et al., 2017).

No presente estudo, os tumores do SNC em crianças e adolescentes se mostraram com maior evidência em pacientes do sexo feminino. Pesquisas realizadas no Rio de Janeiro e em Sergipe também obtiveram predominância do sexo feminino com 56% (GOMES et al., 2018) e 67,6% (LAPA et al., 2018) dos casos, respectivamente.

Discordando desses achados, algumas casuísticas apresentam valores aproximados ou com maior predominância do número de casos para o sexo masculino. Dessa forma, Espósito (2023), em sua pesquisa utilizando dados nacionais, não obteve diferença estatisticamente significativa em relação ao sexo masculino e feminino.

Nesse sentido, nos Estados Unidos foram utilizados dados do Registro Central de Tumores Cerebrais dos Estados Unidos (CBTRUS), onde identificou-se

que aproximadamente 52,8% de todos os tumores ocorreram no sexo masculino e 47,2% no sexo feminino (OSTROM, 2015). Nesse contexto, fica evidente que a literatura científica não apresenta um consenso sobre essa característica.

Ao que se refere à cor da pele, constatou-se uma predominância de 65,4% de crianças e adolescentes que se consideram pardos. Isso pode ser justificado devido à diversidade étnica presente no Brasil, onde grande parte da população se autodeclara parda. Desse modo, em concordância com esse resultado, de acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), em 2021, 47,0% dos brasileiros se declararam pardos, 43,0% brancos e 9,1% pretos (IBGE, 2021). Nesse contexto, Pinto et al. (2022) afirmam que, no Nordeste brasileiro, 71% dos pacientes pediátricos com esse tipo de tumor são pardos.

Conforme identificado nesta pesquisa, na Paraíba, a primeira macrorregião de saúde apresentou o maior número de casos de tumores do SNC em crianças e adolescentes. A primeira macroregião se configura na maior e mais populosa do estado da Paraíba com 1.933.851 pessoas (COSEMSPB, 2022), justificando assim, a presença de um percentual mais elevado nessa área. Outro ponto relevante, é que nessa região está localizado um dos principais hospitais especializados do estado.

O hospital de referência que mais realizou atendimentos foi o Hospital Napoleão Laureano. Dessa forma, localizado na 1ª Região de Saúde (Mata Atlântica) no município de João Pessoa (COSEMSPB, 2022). O HNL é o único CACON com serviço de oncologia pediátrica da Paraíba, atraindo um maior número de atendimentos para crianças e adolescentes com tumores do SNC.

No estado da Paraíba, os hospitais de referência se encontram localizados nos grandes centros urbanos como João Pessoa e Campina Grande. No sertão paraibano, no município de Patos, está localizado o Hospital Regional Deputado Janduhy Carneiro inaugurado em 2018, que é uma UNACON, porém não apresenta serviço especializado para oncologia pediátrica (INCA, 2021b). Portanto, é provável que essa região do estado apresente maiores entraves quanto ao tempo entre diagnóstico e a realização do tratamento nesse nível de assistência.

Destarte, visando melhorar a assistência da população pediátrica e o acesso aos serviços de referência, a Lei 14.308/2022, instituiu a Política Nacional de Atenção à Oncologia Pediátrica. Dessa maneira, a referida legislação propõe aprimorar a habilitação e contratualização dos serviços de referência, com o intuito



de garantir o acesso a serviços assistenciais de qualidade, conforme as exigências estabelecidas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2022).

Nesse contexto, um estudo realizado no Rio de Janeiro com crianças e adolescentes com câncer identificou que as principais dificuldades encontradas no itinerário terapêutico foram frente à morosidade dos profissionais médicos na identificação e investigação de sinais e sintomas, gerando atraso no diagnóstico e no seguimento da RAS. Outro ponto relevante foi quanto à peregrinação em busca de assistência nos diversos serviços de saúde até conseguir definir o diagnóstico (LIMA; SILVA; GÓES, 2018).

Desse modo, a legislação expõe, em seus objetivos, que visa proporcionar um melhor acesso através do fortalecimento dos processos de regulação para garantir acesso ao diagnóstico precoce, tratamento integral, reabilitação e cuidados centrados na família. Na prática essas ações ainda precisam ser expandidas e aprimoradas. Assim, esperamos que em um futuro próximo essa realidade seja possível para todas as crianças e adolescentes com câncer (BRASIL, 2022).

Sobre as características clínicas, nesse estudo foi possível constatar que a região mais afetada foi o encéfalo, sendo a localização detalhada mais acometida as áreas do cérebro e do cerebelo. Tal achado foi concordante com os dados encontrados em um estudo desenvolvido em Sergipe que apresentou que o cerebelo também representou a área anatômica mais acometida com 32,4% dos casos (LAPA et al., 2018). Na China, as localizações tumorais mais evidenciadas foram na região do cerebelo e do quarto ventrículo, com 38,67% (YANG et al., 2023).

Mediante as características de tratamento, as crianças e adolescentes diagnosticadas com tumores do SNC, em sua maioria, foram encaminhadas para iniciar o tratamento pelo SUS. Corroborando com esse achado, Pinto et al. (2022) evidenciaram que, na região Nordeste, 85% dos encaminhamentos também foram realizados pelo SUS. Diante do exposto, percebe-se que mesmo com suas limitações e o sucateamento dos últimos anos, o SUS ainda oferece o maior suporte de serviços para esse público (ALMEIDA, 2019).

Esse estudo constatou que a especialidade clínica mais atuante no atendimento de crianças e adolescentes com tumores de SNC foi a pediatria oncológica. Nesse contexto, podemos supor que esse resultado ocorreu devido ao estabelecimento de políticas e leis ao longo do tempo que asseguram que crianças

e adolescentes devem ser assistidas em centros de referência especializados, garantindo uma assistência multidisciplinar e com estrutura física adequada e de qualidade (INCA,2022b).

Em concordância com esse resultado, em 2014, por meio da Portaria SAS/MS nº140, foram atualizados os critérios e parâmetros para organizar, planejar, monitorar, controlar e avaliar os estabelecimentos de saúde habilitados para oncologia. Dessa maneira, foram definidas ações que contemplem as condições estruturais, de funcionamento e de recursos humanos adequados para a habilitação dos estabelecimentos no SUS (BRASIL, 2014).

Esse documento aborda, ainda, que o tratamento oncológico deve ser desenvolvido por hospitais gerais com capacidade para realizar a assistência oncológica, promovendo assim, acesso ao diagnóstica e tratamento. Dessa forma, o estabelecimento é reconhecido e habilitado pelo Ministério da Saúde como CACON ou UNACON (BRASIL, 2014).

Conforme expõem Dias et al. (2019), para realização de uma assistência adequada para crianças e adolescentes com tumores do SNC, algumas especificidades devem ser levadas em consideração. Nesse caso, o estabelecimento de saúde habilitado como CACON ou UNACON tem que possuir o Serviço de Oncologia Pediátrica, proporcionando uma infraestrutura técnica, física e recursos humanos que atendam as demandas desse público na RAS.

Um fator positivo que pode justificar esse achado é a existência de um CACON com serviço de oncologia pediátrica na Paraíba (INCA, 2021b). Dessa maneira, o HNL se configura como principal centro de referência do estado para esse público, possibilitando que uma quantidade expressiva de crianças e adolescentes sejam atendidas por profissionais especializados em uma instituição com equipamentos e tecnologias adequadas para essa assistência.

No presente estudo, a base mais importante para o diagnóstico, na maioria dos casos, ocorreu por meio da histologia do tumor primário. Tal achado foi concordante com os resultados de uma pesquisa realizada com dados nacionais (ESPÓSITO, 2023). Quanto a este aspecto, o INCA (2021a) orienta que o diagnóstico deve ser realizado por meio do estudo histopatológico da neoplasia, com retirada da amostra por biópsia ou ressecção cirúrgica. Nessa etapa, também é fundamental a realização de exames de imagem, como a ressonância magnética e a tomografia de crânio.

Desse modo, a realização da histologia do tumor primário é de grande relevância para realização do diagnóstico de forma eficaz. Nesse contexto, conforme vão ocorrendo avanços na classificação molecular de tumores pediátricos do sistema nervoso central, o diagnóstico pode ser realizado de maneira mais rápida, viabilizando, assim, a realização da classificação e do prognóstico (FANGUSARO; BANDOPADHAYAY, 2021).

Quanto ao primeiro tratamento hospitalar, o presente estudo evidenciou que o mais utilizado foi a radioterapia. Conforme expõe o INCA (2022b), o tratamento para esse tipo de câncer é multimodal, pois é realizado com a combinação de cirurgia, quimioterapia e radioterapia.

Esse resultado pode ser justificado pelo fato das cirurgias para os tumores do SNC ocorrerem em outros hospitais de referência para área cirúrgica, tais como o Hospital Arlinda Marques e o Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires, que se localizam na capital do estado. Dessa forma, quando são necessários o uso de outras modalidades terapêuticas, a continuidade da assistência é realizada no HNL (DANTAS, 2021; NEGREIROS et al., 2015; BRASIL, 2014).

Segundo a *American Cancer Society* (2018d) afirma que a radioterapia é utilizada em diversos momentos para o tratamento dos tumores do SNC. Outro fator que deve ser considerado é que quando as crianças têm idade inferior a 3 anos geralmente não recebem radiação, pois possíveis efeitos colaterais podem afetar o desenvolvimento do cérebro a longo prazo. Dessa forma, o resultado encontrado neste estudo pode ser justificado devido a maior parte dos pacientes possuírem idade superior aos 3 anos, por isso, possivelmente, esse tipo de tratamento ocorreu em um maior número de casos.

Em discordância com os resultados do presente estudo, uma pesquisa realizada na Colômbia identificou que a ressecção cirúrgica obteve uma frequência de 87,1%, a quimioterapia 47,1% e a radioterapia 21,2% (OROZCO-FORERO et al., 2020). Na Índia um estudo desenvolvido sobre tumores cerebrais identificou que 73% das crianças e adolescentes foram submetidos à ressecção ou biópsia (SURESH et al., 2017). No entanto, outro aspecto importante para essa divergência entre os resultados pode ser justificado devido à heterogeneidade dos tumores do SNC e suas especificidades, e também pela variedade de tratamentos que as crianças e adolescentes são submetidos (MILLER et al., 2021).

Ao que se refere à quantidade de tratamentos utilizados de forma associada

no primeiro tratamento hospitalar, este estudo aponta que a maioria dos casos usaram apenas uma modalidade terapêutica no início do tratamento. Em concordância com esse achado, uma pesquisa desenvolvida em Sergipe identificou que apenas um tipo de tratamento (a ressecção cirúrgica) ocorreu em 70,5% dos casos e, na maioria deles, sem terapia adjuvante (LAPA et al., 2018). Conforme exposto, apenas o tipo de modalidade diverge dos achados observados no presente estudo. Como mencionado anteriormente, na Paraíba, grande parte dos procedimentos cirúrgicos ocorrem em outras instituições de referência para cirurgia pediátrica e neurocirurgia, sendo a continuidade do tratamento realizada no HNL com a radioterapia e a quimioterapia.

Quanto a esse aspecto, o INCA (2022b) afirma que a cirurgia geralmente é o primeiro passo para o tratamento, visando a maior ressecção possível, com o intuito de diminuir a carga tumoral e permitir a aquisição de tecido para diagnóstico histológico. Desse modo, a escolha do tratamento adjuvante vai depender da sensibilidade do tumor perante a quimioterapia e a radioterapia.

Nesse estudo foi possível identificar que na maioria dos registros o estado da doença no final do primeiro tratamento hospitalar obteve a estabilidade do câncer, porém essa variável possui uma perda de informação bastante acentuada. Corroborando com esse achado, uma pesquisa com dados da região Nordeste identificou que a doença também se manteve estável em 31,5% e o óbito ocorreu em 29,1% dos casos (PINTO et al., 2022). Nesse contexto, mesmo que esse resultado tenha se apresentado de maneira mais frequente, devido à redução da mortalidade pela evolução de novas técnicas de diagnóstico e tratamento (MILLER et al., 2021; GBD, 2016), a ocorrência do óbito ainda se mostrou expressiva.

Em discordância com esse achado, Malvezzi et al. (2021) afirmam que os tumores do SNC ainda apresentam tendências menos favoráveis na América Latina, sendo o óbito o desfecho mais encontrado para os pacientes pediátricos com esse tipo de neoplasia. Nesse contexto, uma pesquisa realizada no Ceará, por meio do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), identificou que, no período de 2008 a 2018, ocorreram 378 óbitos por tumores do SNC em crianças e adolescentes e em 354 casos a morte aconteceu no hospital (93,6%) (MOTA; BARBOSA; ALMEIDA, 2022).

Quanto ao intervalo de tempo entre o diagnóstico e o começo do tratamento, nesse estudo, foi possível identificar que maioria das instituições com tumores do

SNC na Paraíba tem cumprido o prazo estabelecido pela 12.732/12.

Tal achado foi concordante com um estudo realizado em um centro de referência da Paraíba que evidenciou que crianças e adolescentes com tumores sólidos apresentaram média de 18,6 dias ( $\pm 16,6$ ) entre o diagnóstico e o início do tratamento, mediana de 14 dias, com valor mínimo de 0 dias e máximo de 77 dias (PAIVA, 2018).

Dessa forma, Pinto et al. (2022), em um estudo realizado no Nordeste com crianças e adolescentes com tumores do SNC, identificaram que 66,5% dos casos iniciaram o tratamento em um período de tempo adequado, conforme exige a legislação. Esse resultado também corrobora com outras pesquisas que analisaram esse período de tempo para os demais tipos de neoplasias, incluindo os tumores do SNC (LUCENA et al., 2022; SILVA et al., 2022), porém o quantitativo de pacientes que não conseguiram iniciar o tratamento nesse período de tempo também se mostrou bastante acentuado.

Conforme o exposto, se torna preocupante que mais de um terço de crianças e adolescentes com tumores do SNC (40,7%) identificadas nesse estudo tenham um tempo de espera maior que 60 dias para começar tratamento. Nesse sentido, um estudo de base nacional realizado com dados secundários dos Registros Hospitalares de Câncer constatou que, quando comparadas as neoplasias sólidas e hematológicas, dentre os tumores sólidos, as neoplasias do SNC, se apresentam, em maior proporção, com o início do tratamento em um período de tempo superior aos 60 dias (MOREIRA et al, 2021).

Em divergência com o resultado encontrado no estudo em questão, uma pesquisa realizada no Rio de Janeiro, em um CACON, identificou que, quando se trata das neoplasias do SNC, o público infantojuvenil demorou um maior período de tempo para conseguir dar início ao tratamento. Dessa maneira, obtiveram uma mediana de 121 dias, ultrapassando o período de tempo estabelecido por lei (SILVA; HORA; LIMA, 2020). Esse resultado pode ser justificado devido ao tipo de tumor exigir a realização de exames mais específicos e de alto custo para realização do diagnóstico e, posteriormente, o início do tratamento.

A presente pesquisa também analisou intervalos menores de tempo para observar o quantitativo de dias entre o diagnóstico e início do tratamento. Dessa forma, observamos que nos primeiros 30 dias 36,3% dessas crianças e adolescentes conseguiram iniciar o tratamento em tempo hábil e, no intervalo até

os 60 dias, foram 59,3% dos casos. Corroborando com esses achados o estudo de Pinto et al. (2022) também obteve como maioria dos casos o cumprimento exigido por lei, mas também identificou um número expressivo para aqueles que só conseguiram após os 60 dias.

O presente estudo utilizou o tempo perante a análise de sobrevivência, onde foram elencados os casos que excederam o período de dias estabelecidos por lei. Desse modo, o tempo apresentou uma variação de 61 até 1945 dias, através do estimador de Kaplan-Meier, a mediana do tempo foi de 95 dias entre os casos selecionados.

Esse resultado pode ser justificado devido à realização do diagnóstico para os tumores do SNC demorar um maior período de tempo. Nesse contexto, a necessidade da realização de biópsias e exames de imagens, que possuem um custo financeiro mais elevado, ocasionam um maior período de tempo para que esses tipos de tumores sejam identificados (ASSIS, 2018).

Existem também alguns entraves quanto ao acesso que acabam por dificultar que a realização do diagnóstico seja feita de forma mais ágil (TEIXEIRA et al., 2022). Entre eles se encontram a ausência de serviços especializados em cidades interioranas, de profissionais capacitados para identificação precoce dos tumores do SNC, seguimento do fluxo assistencial na RAS, impactos emocionais e financeiros para família das crianças e adolescentes (ESPÓSITO, 2023).

Conforme o exposto, uma pesquisa desenvolvida em Recife no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) verificou que o tempo entre os primeiros sinais e sintomas e a admissão do paciente no setor de oncologia pediátrica dos pacientes com tumores do SNC possuíram maior média, correspondendo à 260,6 dias e a mediana desse tempo foi de 90 dias (GRACILIANO, 2021). Isso configura que os pacientes pediátricos com tumores do SNC possuem um maior período de tempo entre o início das manifestações clínicas e sua admissão nos centros de referência, atrasando assim, a realização do diagnóstico.

A partir da regressão de Cox, identificou-se que o risco de atraso no tratamento oncológico em pacientes com tumores primários no cerebelo é 3,14 vezes maior quando comparado aos outros tipos de tumores do SNC. Nesse contexto, esse achado pode ser justificado por esse tipo de neoplasia possuir sinais e sintomas que, na maioria das vezes, são inespecíficos dificultando a conclusão

do diagnóstico de forma definitiva (BRASIL, 2017). Destarte, algumas casuísticas corroboram com esse achado (TEIXEIRA et al., 2022; ASSIS, 2018).

Quanto à base mais importante para o diagnóstico, constatou-se que quando ele ocorre por meio de histologia/marcadores tumorais e pelos exames por imagem, há um menor risco do tratamento contra o câncer ser iniciado em um tempo superior ao previsto na lei quando comparado a base mais importante para diagnóstico ser a clínica e pesquisa clínica. Esses achados podem ser justificados por tais exames serem essenciais para a realização do diagnóstico, para condução do caso e planejamento do plano terapêutico das crianças e adolescentes com esse tipo de neoplasia (TEIXEIRA et al., 2022). Corroborando com esse resultado o INCA (2022b) expõe que são necessários exames de imagem e biópsia para realização do diagnóstico.

O presente estudo apresentou limitações. A principal delas se refere à utilização de dados secundários, disponíveis por meio dos RHC, onde foi identificada incompletude de informações para algumas variáveis de interesse em um número expressivo de registros dos pacientes pediátricos com tumores do SNC da Paraíba.

Nesse contexto, a Política Nacional de Atenção à Oncologia Pediátrica apresenta em seu art. 5º que “contará com processos de vigilância, de monitoramento e de avaliação de suas ações pelos órgãos de saúde pública das esferas federal e estadual, com vistas a V - promover capacitações permanentes para os registradores hospitalares quanto ao registro dos tumores pediátricos, a fim de proporcionar a qualificação dos dados; VI- estender a obrigatoriedade do registro dos casos de câncer infantojuvenil à rede privada e suplementar de saúde”, garantindo que essas informações estejam constantemente atualizadas e consolidadas de forma fidedigna nos RHC. Dessa maneira, possibilitará uma maior acurácia dos registros para o desenvolvimento de futuras pesquisas científicas na área oncológica (BRASIL, 2022).

Outro ponto a ser considerado corresponde aos profissionais responsáveis pelos registros, que podem não ser capacitados adequadamente devido à grande rotatividade de pessoas para executar essa função. Dessa forma, a qualidade das informações registradas depende da atualização dos dados conforme os atendimentos e da consolidação dessa informação no sistema. Esses registros devem ser realizados por um profissional devidamente capacitado, garantindo a

qualidade desses dados (MOREIRA et al., 2021).

Outra limitação desta pesquisa é a possibilidade de existência de viés de seleção, considerando que a população do estudo é composta de crianças e adolescentes atendidas apenas por meio do SUS em instituições públicas. Desse modo, a ausência de mais pesquisas científicas que abordem essa temática limitou a realização de uma melhor abordagem sobre os tumores do SNC em crianças e adolescentes em nível estadual.

Nesse contexto, mesmo que o presente estudo tenha identificado que a maioria das crianças e adolescentes com tumores do SNC iniciaram o tratamento no período estabelecido por lei, um quantitativo elevado de pacientes ultrapassou esse prazo. Este cenário sugere que medidas e ações precisam ser melhoradas no seguimento da RAS no estado, para que todos consigam atingir o tempo de no máximo 60 dias da confirmação diagnóstica até o início do tratamento.

Outro fator relevante é quanto à organização de linhas de cuidado que devem se consolidar em todos os segmentos de atenção a saúde, desde a APS, por meio da identificação precoce de sinais e sintomas, até o seguimento dos demais níveis de complexidade na RAS para os serviços de referência (TEIXEIRA et al., 2022).

Destarte, algumas estratégias podem ser implementadas para reduzir o tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento de crianças e adolescentes com tumores do SNC. As ações de saúde (movimentos, mutirões e campanhas) devem adotar medidas voltadas para divulgação de informações sobre os principais sinais e sintomas, locais onde a comunidade pode buscar assistência e capacitações periódicas e mais incisivas para os profissionais de saúde. Dessa forma, todos estarão engajados para discutir sobre a temática, perpassando assim, o limite de abordar essa questão apenas no dia nacional de combate ao câncer infantil (TEIXEIRA et al., 2022).

Almeida (2019) aborda que a articulação entre os gestores do SUS deve ser desenvolvida por meio de modalidades de assistência que busquem melhorias no acesso ao diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos pelos serviços de saúde. Diante disso, a realização de medidas e ações preventivas, curativas e de reabilitação será facilitada, permitindo que o fluxo na RAS seja melhorado e que os pacientes tenham acesso a confirmação diagnóstica em tempo hábil.



Portanto, a adoção dessas mudanças nos seguimentos da RAS possibilitará melhorias no acesso dessas crianças e adolescentes para que seja assegurado o direito de serem assistidas nos serviços de oncologia pediátrica de forma igualitária e livre de qualquer discriminação, como estabelece o SUS.

As informações geradas nesse estudo fornecem dados científicos sobre o tempo entre o diagnóstico e início do tratamento de crianças e adolescentes com os tumores do SNC na Paraíba. Dessa forma, esses dados podem nortear e dar subsídios para necessidade da elaboração de mais ações de promoção, e prevenção, proporcionando, assim, a realização do diagnóstico precoce e do tratamento realizado em tempo hábil.

No entanto, espera-se despertar nos profissionais de saúde e gestores a necessidade de um olhar mais apurado para as crianças e adolescentes com tumores do SNC, possibilitando a estruturação de intervenções humanizadas e propulsoras para realização do diagnóstico precoce e melhorias quanto ao acesso dos serviços de referência, reduzindo assim, o tempo entre o diagnóstico e início do tratamento.

Destarte, a pesquisa proporciona contribuições para fins acadêmicos e científicos, mas principalmente deve ser utilizada para reflexão de ações resolutivas e humanizadas que melhorem a qualidade da assistência de saúde para esse público.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados revelam que, na Paraíba, os casos de tumores de SNC foram mais frequentes no sexo feminino, nas crianças e adolescentes com idade entre 5 a 14 anos, de cor de pele parda, sendo o maior número de casos atendidos no Hospital Napoleão Laureano.

Constatou-se, também, que esses pacientes oncológicos foram mais acompanhados com a especialidade oncopediátrica, diagnosticados por meio da histologia do tumor primário, tratados inicialmente com a radioterapia e na maioria dos casos com estabilidade clínica no final do primeiro tratamento. No entanto, ressalta-se que há uma expressiva perda de informação para a variável estado da doença no final do primeiro tratamento.

Quanto ao tempo entre o diagnóstico e o início de tratamento, apesar da maioria dos casos ter conseguido realizar o diagnóstico e começar o tratamento no período estabelecido por lei, ocorreu atraso em um número expressivo de crianças e adolescentes com tumores do SNC. Dessa maneira, percebe-se que existem fragilidades quanto ao cumprimento da lei em um número expressivo de casos atendidos nos hospitais de referência da Paraíba, apontando que para esse tipo de neoplasia se faz necessário uma maior celeridade no fluxo da RAS para assistência de saúde.

Ao se identificar características clínico-epidemiológicas e de tratamento que contribuem para o atraso na instituição do tratamento contra o câncer, constatou-se que crianças e adolescentes apresentando tumores com localização primária no cerebelo possuíam maior risco de terem seu tratamento iniciado em um tempo maior do que o previsto em lei. Em contrapartida, observou-se menor risco de atraso quando o diagnóstico foi realizado por meio de histologia/marcadores tumorais e dos exames por imagem.

Nesse contexto, os dados encontrados no presente estudo podem auxiliar gestores e profissionais de saúde na compreensão das necessidades dos pacientes pediátricos acometidos por tumores do SNC no estado. Portanto, isso possibilitará a formulação de ações de saúde pública frente ao planejamento, organização e consolidação de intervenções de saúde humanizadas, que contemplem as singularidades desse público em todos os segmentos da RAS. Por conseguinte, proporcionando um tempo mais ágil entre a realização do diagnóstico e o começo

do tratamento nos hospitais de referência.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN CANCER SOCIETY (ACS). **Types of Brain and Spinal Cord Tumors in Children.** Atlanta: American Cancer Society, 2018a. Disponível em: <<https://www.cancer.org/cancer/brain-spinal-cord-tumors-children/about/types-of-brain-and-spinal-tumors.html>>. Acesso em: 15 set. 2022.

AMERICAN CANCER SOCIETY(ACS). **Signals and Symptoms of Brain and Spinal Cord Tumors in Children.** Atlanta: American Cancer Society, 20 jun 2018b. Disponível em: < <https://www.cancer.org/cancer/brain-spinal-cord-tumors-children/detection-diagnosis-staging/signs-and-symptoms.html>>Acesso em: 12 jul. 2022.

AMERICAN CANCER SOCIETY (ACS). **Chemotherapy for Brain and Spinal Cord Tumors in Children.** Atlanta: American Cancer Society, 20 jun 2018c. Disponível em: < <https://www.cancer.org/cancer/brain-spinal-cord-tumors-children/treating/chemotherapy.html> >Acesso em: 12 jul. 2022.

AMERICAN CANCER SOCIETY (ACS). **Radiotherapy for malignant and spinal cord tumors in children.** Atlanta: American Cancer Society, 20 jun 2018d. Disponível em: < <https://www.cancer.org/cancer/brain-spinal-cord-tumors-children/treating/radiation-therapy.html> >Acesso em: 12 jul. 2022.

AMERICAN CANCER SOCIETY (ACS). **Risk factors and causes of childhood cancer.**Atlanta: American Cancer Society, 2019. Disponível em: <<https://www.cancer.org/cancer/cancerin-children/risk-factors-and-causes.html>.> Acesso em: 26 ago. 2020.

AMERICAN CANCER SOCIETY (ACS). **Key statistics for malignant and spinal cord tumors in children.** Atlanta: American Cancer Society, 2020. Disponível em: <<https://www.cancer.org/cancer/brain-spinal-cord-tumors-children/about/key-statistics.html>>Acesso em: 12 jul. 2022.

AMERICAN CANCER SOCIETY (ACS). **Childhood and adolescent câncer.**

National Center for Health Statistics (NCHS), Centers for Disease Control and Prevention, 2022a. Disponível em:

<<https://cancerstatisticscenter.cancer.org/#!/data-analysis/ChildDeathRate>>.

Acesso em: 14 jan 2023.

AMERICAN CANCER SOCIETY (ACS). **Cancer Staging**. Atlanta: American Cancer Society, 2022b. Disponível em: <

<https://www.cancer.org/treatment/understanding-your-diagnosis/staging.html>>

Acesso em: 12 jul. 2022.

ALMEIDA, Rosana Francisca Oliveira. **Os pacientes com câncer atendidos pelo serviço social do centro de oncologia Dr. Oswaldo Leite: Um estudo da situação socioeconômica, de saúde e do tratamento**. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC. Universidade Federal de Sergipe, 2019.

Disponível em: <

<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/13106/2/PacientesCancerAtendidosServicoSocial.pdf>> . Acesso em: 15 mar 2023.

ARRUDA, Rivus Ferreira. **Epidemiologia dos tumores do Sistema Nervoso Central Pediátricos operados no Hospital Infantil Arlinda Marques, João Pessoa – PB, entre 2009 e 2011**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

ASSIS, R. S. et. al. Retardo diagnóstico de Tumores do Sistema Nervoso Central em pacientes pediátricos. **Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando**

**Figueira – IMIP**, 2018. Disponível em: <

<https://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/552/1/ARTIGO%20FINAL%20Ra%C3%ADla%20Soares%20de%20Assis%2020-08-2018.pdf>> Acesso em: 21 mar 2023.

BALE, T. A; ROSENBLUM, M. K. The 2021 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System: An update on pediatric low-grade gliomas and glioneuronal tumors. **Brain Pathology**. v.32, n.4, p.13060, 2022. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8328013/>>. Acesso em: 10 ago. 2022.

BARBOSA, I. M.; SALES, D. S.; ARREGI, M. U. et al. Câncer infantojuvenil: relação com os polos de irrigação agrícola no estado do Ceará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.24, n.4, p.1563-1570, 2019.

BOING, A. F.; D'ORSI, E.; REIBNITZ, C. **Epidemiologia Eixo I - Reconhecimento da Realidade**. Especialização Multiprofissional na Atenção Básica. Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa e ao Controle Social. Política Nacional de Saúde Integral da População Negra: uma política para o SUS / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa e ao Controle Social. – 3. ed. – Brasília: **Editora do Ministério da Saúde**, 2017. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_saude\\_populacao\\_negra\\_3d.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_populacao_negra_3d.pdf)> Acesso em: 20 mar 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.650**, de 04 de abril de 2008. Institui o Dia Nacional de Combate ao Câncer Infantil e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11650.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11650.htm). Acesso em: 12 fev 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Protocolo de diagnóstico precoce para oncologia pediátrica** [Internet], 2017. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/fevereiro/17/Protocolo-de-Diagnostico-Precoce-do-Cancer-Pediatrico.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.732**, de novembro de 2012. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início. Diário Oficial da União, 2012 [Internet]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato20112014/2012/Lei/L12732.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato20112014/2012/Lei/L12732.htm)>. Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 741**, de 08 de dezembro de 2005, que institui a Política Nacional de Atenção Oncológica: Promoção, Prevenção, Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação e Cuidados Paliativos [Internet]. Brasília, 2005. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2005/prt0741\\_19\\_12\\_2005.htm](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2005/prt0741_19_12_2005.htm)>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 874**, de 16 maio de 2013, a qual institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). [Internet]. Brasília, 2013. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0874\\_16\\_05\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0874_16_05_2013.html)>. Acesso em: 16 ago. 2020.

BRASIL. **Lei 14.308**, de 8 de março de 2022. Institui a Política Nacional de Atenção à Oncologia Pediátrica. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.308-de-8-de-marco-de-2022-384520885>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. **Portaria nº 140**. Redefine os critérios e parâmetros para organização, planejamento, monitoramento, controle e avaliação dos estabelecimentos de saúde habilitados na atenção especializada em oncologia e define as condições estruturais, de funcionamento e de recursos humanos para a habilitação destes estabelecimentos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, 2014. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2014/prt0140\\_27\\_02\\_2014.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2014/prt0140_27_02_2014.html)>. Acesso em: 09 fev. 2023.

BERTUCCIO, P. et al. Childhood cancer mortality trends in Europe, 1990-2017, with focus on geographic differences. **Cancer Epidemiology**. n.67 101768, 2020.

CAVALCANTE, F.T.de S.; LIMA, T. M. N. R. de; BEZERRA, P. M. M. Custo-efetividade das abordagens terapêuticas da leucemia linfocítica aguda em

pacientes pediátricos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e383101422056, 2021.

COSEMS-PB - Conselho de Secretarias Municipais de Saúde da Paraíba.

**Municípios por macrorregiões**. 2022. Disponível em:

<<https://cosemspb.org/cir/>>. Acesso em: 29 mar 2022.

DANTAS, Mayara. Hospital Metropolitano realiza cirurgia inédita para retirada de um tumor raro em criança de 5 anos. **Fundação Paraibana de Gestão em Saúde**. 2021. Disponível em: <

<https://www.hospitalmetropolitano.pb.gov.br/hospital-metropolitano-realiza-cirurgia-inedita-para-retirada-de-um-tumor-raro-em-crianca-de-5-anos/>>. Acesso em: 16 mar 2023.

DIAS, M.B.K. et al. Estudo descritivo do tratamento do câncer em crianças e adolescentes no Sistema Único de Saúde do Brasil em 2014. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. v.11, n.6, 2019. Disponível em:

<<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/522/311>>. Acesso em: 22 fev 2023.

DRESSLER, E. V. et al. Demographics, patterns of care, and survival in pediatric medulloblastoma. **Journal of Neuro-Oncology**. New York, p. 497-506. 13 mar. 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11060-017-2400-5>>. Acesso em: 28 maio 2022.

DUFFAU, H. New Philosophy, Clinical Pearls, and Methods for Intraoperative Cognition Mapping and Monitoring “à la carte” in Brain Tumor Patients

**Neurosurgery**. 2021 Apr 15; n.88, v.5, p. 919-930. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33463689/>>. Acesso em: 09 jul 2022.

ESPÓSITO, Samara Velloso. **Perfil clínico-epidemiológico e tempos de espera entre o diagnóstico e tratamento de tumores infantis do sistema nervoso central: um estudo nacional baseado em hospitais**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva.



Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2023. Disponível em:  
<<https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/19686>>. Acesso em: 09 mar 2023.

FANGUSARO, J. et al. Phase II Trial of Response-Based Radiation Therapy for Patients With Localized CNS Nongerminomatous Germ Cell Tumors: A Children's Oncology Group Study. **Journal of Clinical Oncology**. p. 3283-3290. Dez. 2019. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6900864/>>. Acesso em: 30 maio 2022.

FAHMIDEH, M. A. et al. Privação Socioeconômica de Vizinhaça e Mortalidade em Crianças com Tumores do Sistema Nervoso Central. **Biomarcadores de Epidemiologia do Câncer Anterior**. n.30, v.12, p.2278-2285, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34620627/>>. Acesso em: 4 nov 2022.

FAHMIDEH, M. A; SCHEURER, M. E. Tumores cerebrais pediátricos: epidemiologia descritiva, fatores de risco e direções futuras. **Cancer epidemiology biomarkers & prevention**. n.1, v.30, 2021. Disponível em: <<https://aacrjournals.org/cebpa/article/30/5/813/670798/Pediatric-Brain-Tumors-Descriptive-Epidemiology>>. Acesso em: 12 nov 2022.

FANGUSARO, J.; BANDOPADHAYAY, P. Advances in the classification and treatment of pediatric brain tumors. **Current Opinion in Pediatrics**. n.33, v.1, p. 26-32, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33278109/>>. Acesso em: 27 fev 2023.

FELICIANO, S. V. M; SANTOS, M. O; POMBO-DE-OLIVEIRA, M S. Incidência e Mortalidade por Câncer entre Crianças e Adolescentes: uma Revisão Narrativa. **Revista Brasileira de Cancerologia**. n.64, v.3, p. 389-396, 2018.

FREITAS, C; KLUTHCOVSKY, A. C. G. C. Mortalidade por neoplasias do Sistema Nervoso Central em crianças e adolescentes no paraná e brasil, entre 1996–2015. **Revista de Estudos Vale do Iguaçu**. v. 1 n. 37, 2021. Disponível em: <<http://book.ugv.edu.br/index.php/REVI/article/view/291>>. Acesso em: 15 nov 2022.

FRIESTINO, J.K.O. et al. Qualificação profissional e o câncer infantojuvenil na atenção básica. **Acta Paulista de Enfermagem**. v.35, n.s.i, p.1-9, 2022.

FRIESTINO, J. K. O.; FARIA, R. M.; GUERRA, P. H. A.; FRANCISCO, P. M. S. B. Ocorrência de câncer na primeira infância em Santa Catarina: Análise dos Registros Hospitalares. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, [S. l.], p. 110–119, 2022. DOI: 10.14393/Hygeia64247. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/64247>>. Acesso em: 12 nov. 2022.

FOSP. Fundação Oncocentro de São Paulo. **Sobrevida**. São Paulo: 2021. Disponível em: <<https://fosp.saude.sp.gov.br/fosp/diretoria-adjunta-de-informacao-e-epidemiologia/sobrevida/>> Acesso em: 13 dez. 2022.

FOSP. Fundação Oncocentro de São Paulo. **TNM - Classificação de Tumores Malignos**. São Paulo: 2021. Disponível em: <<http://www.fosp.saude.sp.gov.br/fosp/diretoria-adjunta-de-informacao-e-epidemiologia/tnm/>> Acesso em: 13 jul. 2022.

FOSP. Fundação Oncocentro de São Paulo. **Registro Hospitalar de Câncer: Câncer: Conceitos, rotinas e instruções de preenchimento**. São Paulo: 2013. Disponível em: <[http://www.fosp.saude.sp.gov.br:443/epidemiologia/docs/ManualRHC\\_2013.pdf](http://www.fosp.saude.sp.gov.br:443/epidemiologia/docs/ManualRHC_2013.pdf)>. Acesso em: 13 jul. 2022.

FUNDAÇÃO ASSISTENCIAL DA PARAÍBA (FAP). **Quimioterapia**. FAP: Paraíba s.d. Disponível em: < <https://hospitaldafap.org.br/quimioterapia>>. Acesso em: 20 jun 2022.

GBD 2016. Brain and Other CNS Cancer Collaborators. Global, regional, and national burden of brain and other CNS cancer, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet Neurology**. n.18, v.4, p.376-393, 2019.

GRACILIANO, M.T.W. Perfil clínico-epidemiológico e sobrevida dos pacientes pediátricos com câncer acompanhados em serviço de referência no Nordeste do Brasil no período de 2016 a 2020. **Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP**. Recife, 2021. Disponível em: <[http://higia.imip.org.br/bitstream/123456789/826/1/Artigo\\_PIBIC%202020%202021\\_Maria%20Teresa%20Wallach%20Graciliano.pdf](http://higia.imip.org.br/bitstream/123456789/826/1/Artigo_PIBIC%202020%202021_Maria%20Teresa%20Wallach%20Graciliano.pdf)>. Acesso em: 07 mar 2023.

GOMES, A. L. C. B; GONZAGA, G. A. D; FARIAS, A. C. P. et al. Caracterização epidemiológica do perfil dos principais tumores do sistema nervoso central em população pediátrica. **Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery**. 2018, n.37, v.01, p. 332 DOI: 10.1055/s-0038-1672753. Disponível em: <<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0038-1672753>>. Acesso em: 20 fev 2023.

BRASIL. Governo da Paraíba. **Serviço de neurocirurgia do Arlinda Marques é referência no Estado**. 2014. Disponível em: <<https://antigo.paraiba.pb.gov.br/index-42273.html>> Acesso em: 15 mar 2023.

HELLIGSOE, A. S. L. et al. Incidence and survival of childhood central nervous system tumors in Denmark, 1997–2019. **Cancer Medicine**. 2022; n.11, p.245–256.

HOSPITAL NAPOLEÃO LAUREANO. **Estatuto Social**. 2014. Disponível em: <<http://hlaureano.org.br/a-fundacao/estatuto-social/>>. Acesso em: 12 mai 2021.

HORA, S.S; MONTEIRO, M.V.C; DIAS, S.M. et al. Acesso e Adesão ao Tratamento Oncológico Infantojuvenil: para além do Aspecto Médico- Biológico. **Revista Brasileira de Cancerologia**. [Internet]. v. 64, n. 3, p. 405-408, 2018. Disponível em:<<https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/48/22>>. Acesso em: 15 ago.2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Conheça o Brasil -

**População cor ou raça.** Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>>. Acesso em: 24 fev. 2023.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Estimativa2023:** incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro. 2022a. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Sobrevida pacientes infantojuvenis com câncer é de 64% no Brasil.** Rio de Janeiro. 2016a. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/noticias/sobrevida-de-pacientes-infantojuvenis-com-cancer-e-de-64-no-brasil>>. Acesso em: 16 ago. 2020.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Incidência, mortalidade e morbidade hospitalar por cânceres em crianças, adolescentes e adultos jovens no Brasil: informações dos registros de câncer e do sistema de mortalidade** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro, 2016b. Disponível em: <[https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//incidencia\\_mortalidade\\_morbidade.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//incidencia_mortalidade_morbidade.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2020.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: [data desconhecida]. **Tipos de câncer: câncer infantojuvenil.** 2019a. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil>> Acesso em: 10 jul. 2022.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Tumores do Sistema Nervoso Central (em crianças) – Versão para profissionais.** Rio de Janeiro, 2019b. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil/tumores-do-sistema-nervoso-central/profissional-de-saude>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Tumores do Sistema Nervoso Central (em crianças) – Versão para pacientes.** Rio de Janeiro, 2019c. Disponível em: < <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil/tumores-do-sistema-nervoso-central>>. Acesso em: 14 ago. 2020.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Tumores do Sistema Nervoso Central – Versão para profissionais.** Rio de Janeiro, 2022b. Disponível em: < <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/infantojuvenil/especificos/tumores-do-sistema-nervoso-central> >. Acesso em: 21 set. 2022.

INCA. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. **Câncer da criança e adolescente no Brasil: dados dos registros de base populacional e de mortalidade.** Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: < <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//livro-tumores-infantis.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Registros hospitalares de câncer.** 2 ed. – Rio de Janeiro: INCA, 2010. Disponível em: < <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/registros/rhc#:~:text=S%C3%A3o%20centros%20de%20coleta%2C%20armazenamento,com%20diagn%C3%B3stico%20confirmado%20de%20c%C3%A2ncer>>. Acesso em: 05 nov. 2022.

INCA. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. **Registros Hospitalares de Câncer.** Rio de Janeiro, s. d. Disponível em: < <https://www.inca.gov.br/assuntos/registros-hospitalares-de-cancer#main-content>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Registros hospitalares de câncer: planejamento e gestão** / Instituto Nacional de Câncer. 2 ed. Rio de Janeiro: INCA, 2010.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Tumores do Sistema Nervoso Central (em crianças) - versão para Profissionais de Saúde.**

Rio de Janeiro, 2021a. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil/tumores-do-sistema-nervoso-central/profissional-de-saude>> Acesso em: 13 jul. 2022.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro:[data desconhecida]. **Onde tratar pelo SUS. Paraíba.** 2021b. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/onde-tratar-pelo-sus/paraiba>> Acesso em: 10 jul. 2022.

JOHNSTON, W. T. et al. Childhood cancer: Estimating regional and global incidence. **Cancer Epidemiology**. n.71, v.s.n., 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31924557/>>. Acesso em: 3 nov 2022.

LAPA, J. D. da S. et al. Clinical and epidemiologic characterization and follow-up of children with central nervous system tumors. **Revista Chilena de Neurocirugía**. 2018, n.44, p.145-149. Disponível em:<<https://www.revistachilenadeneurocirugia.com/index.php/revchilneurocirugia/article/view/26/21>>. Acesso em: 24 fev 2023.

LESSA, F. E. M. et al. Atraso no diagnóstico oncológico em pacientes pediátricos durante a pandemia pelo COVID-19. **Revista Multidisciplinar em Saúde**. 2021, n. 2, v.3, p.48. Disponível em: <<https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remss/article/view/1580>>. Acesso em: 20 mar 2023.

LIMA, E.R; RESENDE, J.A; IBIAPINA, C.C. et al. Análise de sobrevida de pacientes portadores de tumores do sistema nervoso central. **Revista Médica de Minas Gerais**. n.25 (Supl 6), p.10-S16, 2015.

LIMA, B. da C; SILVA, L. F; GÓES, F. G. B. O itinerário terapêutico de famílias de crianças com câncer: dificuldades encontradas neste percurso. **Revista Gaúcha**

**Enfermagem.** 2018, n.39. Disponível

em:<<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/g3Vn77V6wzsBSvbMB8cRCRF/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 08 mar. 2023.

LIMA, A. L. M. A; BORBOREMA, M. do C. D; MATOS, A.P. R. COVID–19 coorte de crianças com câncer: atraso no tratamento e aumento da frequência de óbitos. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife. n.21, v.1, p. 305-310, 2021.

LOUIS, D. N; PERRY, A; WESSELING, P. The 2021 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. **Neuro Oncology.** n.23, v.8, p.1231-1251, 2021.

LUCENA, N. N.N. Associação entre alterações motoras e mucosite oral em crianças e adolescentes com câncer. 2017. **Repositório PPGMDS/UFPB.**

Disponível em:

<[https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12786?locale=pt\\_BR](https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12786?locale=pt_BR)>. Acesso em: 20 out 2021.

LUCENA, N.N.N; DAMASCENA, L.C. L; MOREIRA, M. S. C. et al.

Characterization of childhood cancer in Brazil from the hospital-based cancer registries, 2000-2016. **Revista pesquisa Cuidado é Fundamental.** n.14, v. s.i. p.11542, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v14.11542PESQUISA>>. Acesso: 21/11/22.

MALVEZZI, M. et al. Tendências de mortalidade por câncer infantil nas Américas e na Australásia: uma atualização para 2017. **Cancer.** n.18, v.127, p.3445-3456, 2021. Disponível

em:<<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncr.33642>>. Acesso em: 12 fev 2023.

MARTINS, S.M.G; LIMA, T.N.S.T. Morbimortalidade dos três principais tipos de câncer infantojuvenil em Sergipe (2013- 2018). (Mestrado em Saúde e Ambiente) – **Instituto de Tecnologia e Pesquisa.** Universidade Tiradentes, Aracaju; 2019.

Disponível em: <<https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/handle/set/2458>>

Acesso em: 10 fev. 2023.

MILLER, K. D. et al. Brain and Other Central Nervous System Tumor Statistics, 2021. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**. n.71, p.381–406, 2021. Disponível em: <<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21693>>.

Acesso em: 02 mar 2023.

MIRANDA, B. L. G.; FERREIRA, T. M. S.; SOUSA, I. N. Comparação entre parâmetros de avaliação do estado nutricional e força de preensão palmar em indivíduos com tumores sólidos e hematológicos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. v. 15, n.2, 2022. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/9642>> Acesso em: 10 jul. 2022.

MOREIRA, M.S.C; LUCENA, N.N.N; FILHO, L.M.A.L. et al. Geographic Distribution of Childhood Cancer in Brazil and the Time between the Diagnosis and the Start of Treatment: An Analysis of Hospital-Based Cancer Registries, 2010-2016.

**Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. n.02, v.21, p. 69, 2021. Disponível em:

<<http://revista.uepb.edu.br/index.php/pboci/article/view/5983>>. Acesso em: 27 jul. 2021.

MOTA, A. L. C.; BARBOSA, I. M.; ALMEIDA, P. C. Distribuição da Mortalidade Infantojuvenil por Tumores do Sistema Nervoso Central no Estado do Ceará. **Rev. Brasileira de Cancerologia** 2022; n.68, v.2, p.252134.

MUTTI, C.F. et al. Perfil Clínico-epidemiológico de Crianças e Adolescentes com Câncer em um Serviço de Oncologia. **Revista Brasileira de Cancerologia**.

[Internet], n. 64, v.3, p. 293-300, 2018. Disponível

em:<<https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/%25a/4>>. Acesso em:15 ago. 2020.

NASCIMENTO, M. C. do. Atendimentos a Crianças e Adolescentes com Câncer



em Minas Gerais: Retrato de uma Década. **Revista Brasileira de Cancerologia**. v. 64, n.3, p.365-372, 2018.

NEGREIROS, A. A. L. V. et al. Aspectos Epidemiológicos dos Tumores do Sistema Nervoso Central Pediátricos em um Hospital de Referência de João Pessoa (PB) entre 2009 e 2011. **M&P**. n.1, v.s.i., p. 51-59. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/rmp/article/view/17880/13331>>. Acesso em: 15 mar 2023.

OLIVEIRA, A.T. et al. Perfil epidemiológico do câncer infantil na Paraíba. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. [Internet]. V.11, 2019. Disponível em:<<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1568/888>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Organização Mundial de Saúde. **OPAS chama atenção para o cenário de câncer infantojuvenil na América Latina e no Caribe**. 20 set. 2021. Disponível em:<<https://brasil.un.org/pt-br/145118-opas-chama-atencao-para-o-cenario-de-cancer-infantojuvenil-na-america-latina-e-no-caribe>>. Acesso em: 11 jul 2022.

ORLANDIRA, L. A. et. al. Analysis of survival and prognostic factors of pediatric patients with brain tumor. **Jornal de Pediatria**. v. 87, n.5, 2011. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/jped/a/kvb8L6XqHd3ZJQpttb4d4v/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 14 mai 2022.

OSTROM, Q. T. et al. Alex's Lemonade Stand Foundation Infant and Childhood Primary Brain and Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2007–2011. **Neuro-Oncology**. n.17, p.1-35, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4277295/pdf/nou327.pdf>>. Acesso em: 10 mar 2023.

OSTROM, Q.T.; CIOFFI, G.; WAITE, K.; KRUCHKO, C.; BARNHOLTZ-SLOAN, J.S. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2014–2018. **Neuro-Oncology**, 2021. n.

23, v.iii1, p.105.

OROZCO-FORERO, J. P; MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, L. M; PAMPLONA-SIERRA A. P. Características clínicas y epidemiológicas de niños con tumores del sistema nervioso central en Medellín, Colombia. **Gaceta Mexicana de Oncologia**, n.19, v.3, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.org.mx/pdf/gamo/v19n3/2565-005X-gamo-19-3-79.pdf>>. Acesso em: 02 mar 2023.

PAIVA, Melina Pereira Fernandes. Estudo do tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento de crianças com câncer em um centro de referência da Paraíba. **Universidade Federal da Paraíba**. Mestrado Profissional em Saúde da Família, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15034>>. Acesso em: 14 nov 2022.

PÉREZ, E. J. B; VERGARA, C. E. A; AMADO, D. E. A. The Role of Time as a Prognostic Factor in Pediatric Brain Tumors: a Multivariate Survival Analysis. **Pathology & Oncology Research**. n.26, p.2693–2701, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32661835/>>. Acesso em: 15 maio de 2022.

PEREIRA, F. G. et al. **História**. Hospital São Vicente de Paula: s. d. Disponível em: <<https://www.iwgp.com.br/historia>>. Acesso em: 20 jun 2022.

PEREIRA, Maurício Gomes. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

PINTO, R. N. M. et al. Perfil de Crianças e Adolescentes com Tumores de Sistema Nervoso Central no Nordeste Brasileiro, 2010-2016. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. N. 26, v.1, p. 53-64, 2022.

SILVA, D.B. et al. Atuação do pediatra: epidemiologia e diagnóstico precoce do câncer pediátrico SBP. **Departamento Científico de Oncologia**, 2017.

SILVA, V.B. et al. Fatores associados ao tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento do câncer infantojuvenil. **Revista Saúde e Pesquisa**. n.15, v.3,

p.10894, 2022.

SILVA, N. C. F; HORA, S. S; LIMA, F.F.S. O Impacto do Diagnóstico nas Condições Socioeconômicas das Famílias de Crianças e Adolescentes com Tumores Sólidos. **Revista Brasileira de Cancerologia**; n.66, v.3, 2020.

SILVINO, M.A. et al. Descrição da Rede de Atenção à Saúde para o Controle do Câncer em Crianças e Adolescentes no Município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Cancerologia**. [Internet] 66(2): e- 053062020, 2020. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/306/628>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

SHIRAZI, N; GUPTA, M; BHAT, N.K. Profile of Primary Pediatric Brain and Spinal Cord Tumors from North India. **Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology**. 2017 n.38, v.1, p.10-14. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28469330/>>. Acesso em: 27 fev 2023.

SURESH, S. G. et al. Profile and Outcome of Pediatric Brain Tumors - Experience from a Tertiary Care Pediatric Oncology Unit in South India. **Journal of Pediatric Neurosciences**. n.12, v.3, p.237-244, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29204198/>>. Acesso em: 06 mar 2023.

STILLER, C.A. et al. Incidence of childhood CNS tumours in Britain and variation in rates by definition of malignant behaviour: Population-based study. **BMC Cancer**. v.19, n.s.i., p.139, 2019.

TEIXEIRA, G. M. et al. Tumor cerebral infantil: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**. v.14, n. s.n., p. 1-7, 2022. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/medico/article/view/10710/6367>> Acesso em: 06 mar 2023.

VILELA, S. R; CASADEVAL, J. R; RIBAS, A. F. Incidence and survival of central nervous system tumors in childhood and adolescence in Girona (Spain) 1990–2013: national and international comparisons. **Clinical and Translational**

**Oncology**. n.21, v.9, p.1177-1185, 2019. Disponível em:  
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30712237/>>. Acesso em: 15 maio de 2022.

YANG, W.; CAI, Y.; CHEN, J. et al. Epidemiological characteristics, clinical presentations, and prognoses of pediatric brain tumors: Experiences of national center for children's health. **Frontiers in Oncology**. 2023, v. 13, p. 1-9.

Disponível em:

<<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fonc.2023.1067858/full>>. Acesso em: 20 fev 2022.

WILNE, S; COLLIER, J; KENNEDY, C et al. Presentation of childhood CNS tumours: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet Oncology**. 2007 Aug;8(8):685-95.

## APÊNDICE A



### Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)

Eu, **Rayssa Naftaly Muniz Pinto**, mestranda do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal da Paraíba, no âmbito da pesquisa intitulada **“FATORES ASSOCIADOS AO TEMPO ENTRE O DIAGNÓSTICO E O INÍCIO DO TRATAMENTO DOS TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NOS HOSPITAIS DE REFERÊNCIA DA PARAÍBA”**, comprometo-me com a utilização dos dados obtidos, a fim de obter o seguinte objetivo: Analisar os fatores associados ao tempo entre o diagnóstico e início do tratamento de crianças e adolescentes acometidos pelos tumores do Sistema Nervoso Central (SNC) nos hospitais de referência da Paraíba, no período de 2010 a 2019, por meio dos dados disponíveis nos Registros Hospitalares de Câncer (RHC).

As informações obtidas por meio dos dados secundários dos Registros Hospitalares de Câncer (RHC). Esses centros de coleta informações são responsáveis pelo o armazenamento, processamento e análise de dados dos pacientes oncológicos que são atendidos no âmbito hospitalar. O estudo analisou informações no período de 2010 até 2019. Esses dados são de domínio público e se encontram disponíveis através do integradorRHC no site <https://irhc.inca.gov.br/RHCNet/>.

Declaro entender que é minha a responsabilidade cuidar da integridade das informações, garantir a confidencialidade dos dados e das informações acessadas e não repassar o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, à pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa. Desse modo, como o estudo foi realizado apenas com dados secundários e foi dispensado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Por fim, em utilizar as informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos na referida pesquisa.

João Pessoa, 27 de setembro de 2022.

*Rayna Nafkaly Muniz Pinto.*

---

Pesquisador responsável

## APÊNDICE B

**Tabela** – Análise de sobrevivência dos casos que ultrapassaram o período estabelecido por lei para o início do tratamento contra o câncer na Paraíba-Brasil, 2010 – 2019.

TEMPO	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES SOB RISCO	NÚMERO DE EVENTOS	SOBREVIVÊNCIA	ERRO- PADRÃO	IC 95% LIM. INFERIOR	IC 95% LIM. SUPERIOR
61	37	1	0.9730	0.0267	0.92210	1.000
62	36	1	0.9459	0.0372	0.87582	1.000
63	35	2	0.8919	0.0510	0.79725	0.998
64	33	1	0.8649	0.0562	0.76144	0.982
66	32	1	0.8378	0.0606	0.72710	0.965
68	31	1	0.8108	0.0644	0.69394	0.947
69	30	1	0.7838	0.0677	0.66176	0.928
70	29	1	0.7568	0.0705	0.63041	0.908
75	28	1	0.7297	0.0730	0.59979	0.888
78	27	1	0.7027	0.0751	0.56984	0.867
79	26	1	0.6757	0.0770	0.54049	0.845
81	25	1	0.6486	0.0785	0.51170	0.822
82	24	1	0.6216	0.0797	0.48345	0.799
84	23	1	0.5946	0.0807	0.45569	0.776
85	22	1	0.5676	0.0814	0.42842	0.752
88	21	1	0.5405	0.0819	0.40162	0.728
94	20	1	0.5135	0.0822	0.37527	0.703
95	19	1	0.4865	0.0822	0.34938	0.677

<b>96</b>	18	1	0.4595	0.0819	0.32394	0.652
<b>97</b>	17	1	0.4324	0.0814	0.29895	0.626
<b>99</b>	16	1	0.4054	0.0807	0.27442	0.599
<b>100</b>	15	2	0.3514	0.0785	0.22678	0.544
<b>111</b>	13	1	0.3243	0.0770	0.20370	0.516
<b>119</b>	12	1	0.2973	0.0751	0.18116	0.488
<b>125</b>	11	1	0.2703	0.0730	0.15917	0.459
<b>126</b>	10	1	0.2432	0.0705	0.13779	0.429
<b>149</b>	9	1	0.2162	0.0677	0.11707	0.399
<b>187</b>	8	1	0.1892	0.0644	0.09710	0.369
<b>203</b>	7	1	0.1622	0.0606	0.07796	0.337
<b>216</b>	6	1	0.1351	0.0562	0.05981	0.305
<b>275</b>	5	1	0.1081	0.0510	0.04285	0.273
<b>289</b>	4	1	0.0811	0.0449	0.02740	0.240
<b>295</b>	3	1	0.0541	0.0372	0.01404	0.208
<b>401</b>	2	1	0.0270	0.0267	0.00391	0.187
<b>1945</b>	1	1	0.0000	NaN	NA	NA



## APÊNDICE C

### PRODUTOS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DO MESTRADO



Saúde e Pesquisa

DOI: 10.17765/2176-9206.2022v15n3.e10894



#### Fatores associados ao tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento do câncer infantojuvenil

*Factors associated with the time between diagnosis and initiation of childhood cancer treatment*

**Victor Borges da Silva<sup>1</sup>, Nyellison Nando Nóbrega de Lucena<sup>2</sup>, Rayssa Naftaly Muniz Pinto<sup>3</sup>, Eliane Batista de Medeiros Serpa<sup>4</sup>, Simone Alves de Sousa<sup>5</sup>, Ana Maria Gondim Valença<sup>6\*</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Estatística, Graduando do Curso de Bacharelado em Estatística, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB), Brasil;

<sup>2</sup> Departamento de Estatística, Doutor pelo Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB), Brasil;

<sup>3</sup> Centro de Ciências da Saúde, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB), Brasil;

<sup>4</sup> Departamento de Clínica e Odontologia Social, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB), Brasil;

<sup>5</sup> Departamento de Clínica e Odontologia Social, Docente do Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB), Brasil;

<sup>6</sup> Centro de Ciências da Saúde, Docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB), Brasil.

\*Autor correspondente: Ana Maria Gondim Valença. E-mail: [anamvalenca@gmail.com](mailto:anamvalenca@gmail.com)

#### RESUMO

Objetivou-se analisar a distribuição do câncer infantojuvenil e identificar fatores associados ao atraso no início do tratamento oncológico, na Paraíba, a partir dos Registros Hospitalares de Câncer, de 2010 a 2018. Estudo observacional, descritivo e analítico, com 896 registros de crianças e adolescentes (0-19 anos), identificando-se características epidemiológicas, clínicas e o cumprimento da Lei Federal 12.732/12 (lei dos 60 dias para início do tratamento). Os dados foram analisados pela regressão logística ( $\alpha=5\%$ ). Constatou-se que 80,2% dos pacientes iniciaram o tratamento no tempo previsto por lei ( $\leq 60$  dias). Observou-se que indivíduos de 10 a 19 anos, com tumores sólidos, submetidos à cirurgia e tratados em um dos quatro RHC's da Paraíba apresentam maiores chances de terem a terapia antineoplásica iniciada em um tempo superior a 60 dias. Conclui-se que o atraso no início do tratamento contra o câncer infantojuvenil está associado a características epidemiológicas e clínicas dos pacientes oncológicos pediátricos.

**Palavras-chave:** Epidemiologia. Hospitais. Neoplasias. Pediatria.

#### ABSTRACT

This study aimed to analyze the distribution of childhood cancer and identify factors associated with delay in starting cancer treatment, in the state of Paraíba, from the Hospital-Based Cancer Registries (HBCR), from 2010 to 2018. Observational, descriptive and analytical study, with 896 records of children and adolescents (0-19 years), identifying epidemiological and clinical characteristics and compliance with Federal Law 12732/12 (maximum of 60 days to start treatment). Data were analyzed by logistic regression ( $\alpha=5\%$ ). The results showed that 80.2% patients started treatment within the time prescribed by law ( $\leq 60$  days). Individuals aged 10 to 19 years, with solid tumors, undergoing surgery and treated in one of the four HBCR in Paraíba are more likely to have anticancer therapy initiated after 60 days. The delay in starting treatment against childhood cancer is associated with epidemiological and clinical characteristics of pediatric cancer patients.

**Keywords:** Epidemiology. Hospital. Neoplasm. Pediatrics.

Recebido em Fevereiro 07, 2022

Aceito em Julho 03, 2022

## Perfil de Crianças e Adolescentes com Tumores de Sistema Nervoso Central no Nordeste Brasileiro, 2010-2016

### Profile of Children and Adolescents with Central Nervous System Tumors in Northeastern Brazil, 2010-2016

Rayssa Naftaly Muniz Pinto<sup>1</sup>  
 Nyellisson Nando Nóbrega de Lucena<sup>2</sup>  
 Victor Borges da Silva<sup>3</sup>  
 Mayara dos Santos Camêlo Moreira<sup>4</sup>  
 Eliane Medeiros Serpa<sup>5</sup>  
 Ana Maria Gondim Valença<sup>6</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** Descrever características demográficas, clínicas e de tratamento de crianças e adolescentes diagnosticados com tumores de Sistema Nervoso Central (SNC) na região nordeste do Brasil, no período de 2010 a 2016. **Método:** Estudo transversal, retrospectivo, de base secundária, em pacientes oncológicos pediátricos (0 a 19 anos) com tumores do SNC, cadastrados nos Registros Hospitalares de Câncer do Nordeste. Foram analisadas descritivamente variáveis demográficas, clínicas e de tratamento. **Resultados:** Foram incluídos 1.124 pacientes, com média de idade de 8,2 ( $\pm 5,2$ ) anos, predominando crianças e adolescentes do sexo masculino (53,3%), de 5 a 9 anos (31,5%) e pardos (71%). Os estados com mais registros foram Bahia (24,8%) e Pernambuco (20,8%). O encéfalo foi o local primário mais acometido (90,8%) e o cérebro o órgão mais afetado (29,1%). Quanto à origem do encaminhamento, prevaleceu o Sistema Único de Saúde (SUS) (85%), a oncologia pediátrica foi a clínica de tratamento mais utilizada (37,4%), tendo a histologia do tumor como base mais importante para o diagnóstico (76,6%) e o tempo decorrido entre diagnóstico e início do tratamento oncológico, para a maioria dos pacientes (66,5%), foi menor ou igual a 60 dias. A quimioterapia foi o primeiro tratamento hospitalar mais frequentemente administrado (35,6%), sendo a estabilidade clínica mais observada após essa etapa (31,5%). **Conclusão:** Os tumores do SNC foram mais frequentemente diagnosticados no sexo masculino, nos pacientes de 5 a 9 anos, assistidos na oncologia pediátrica, diagnosticados por meio da histologia do tumor primário, tratados pela quimioterapia, com estabilidade clínica, sendo expressivo os casos de atraso na instituição da terapêutica antineoplásica.

#### DESCRIPTORIOS

Doenças do Sistema Nervoso Central; Detecção Precoce de Câncer; Neoplasias; Cuidado da Criança; adolescente.

#### ABSTRACT

**Objective:** To describe demographic, clinical and treatment characteristics of children and adolescents diagnosed with Central Nervous System (CNS) tumors in northeastern Brazil, from 2010 to 2016. **Method:** Cross-sectional, retrospective, secondary-based study in pediatric cancer patients (0-19 years) with CNS tumors, registered in the Northeastern Hospital Cancer Registry. Demographic, clinical and treatment variables were descriptively analyzed. **Results:** A total of 1,124 patients were included, with a mean age of 8.2 ( $\pm 5.2$ ) years, predominantly male children and adolescents (53.3%), from 5 to 9 years (31.5%) and brown. (71%). The states with the most records were Bahia (24.8%) and Pernambuco (20.8%). Thus, the brain was the most affected primary site (90.8%) and the brain the most affected organ (29.1%). As for the origin of the referral, Brazilian Unified National Health System (SUS) prevailed (85%), pediatric oncology was the most used treatment clinic (37.4%), with tumor histology as the most important basis for diagnosis (76.6%) and the time elapsed between diagnosis and beginning of cancer treatment, for most patients, was less than or equal to 60 days (66.5%). Chemotherapy was the first hospital treatment most frequently administered (35.6%), with clinical stability being most observed after this stage (31.5%). **Conclusion:** CNS tumors were most frequently diagnosed in male gender, in patients aged 5 to 9 years, assisted in pediatric oncology, diagnosed through histology of the primary tumor, treated by chemotherapy, with clinical stability, with significant cases of delayed institution of anticancer therapy.

#### DESCRIPTORS

Central Nervous System Diseases; Early Detection of Cancer; Neoplasms; Child Care; adolescent.

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB.

<sup>3</sup> Graduando em Estatística, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB.

<sup>4</sup> Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB

<sup>5</sup> Docente do Departamento de Clínica e Odontologia Social, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB.

<sup>6</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB.







**II ENCONTRO  
QUESTÕES E DESAFIOS  
EM  
SAÚDE  
COLETIVA**

Certificamos que **Rayssa Naftaly Muniz Pinto** apresentou o trabalho intitulado **Perfil demográfico e clínico de crianças e adolescentes com tumores do SNC na Paraíba**, durante o II Encontro "Questões e Desafios em Saúde Coletiva", realizado no município de Campina Grande (PB) nos dias 14 e 15 de julho de 2021.

 **Prof. Dra. Silvana Santos**  **Prof. Dr. André Luís Bonifácio de Carvalho**  **Prof. Dra. Ana Maria Gondim Valença**  **Prof. Ms. Daniela Gomes de Brito Carneiro**

Para validar os dados do certificado, acesse: <https://sistemas.uepb.edu.br/forma/validarcertificado/01DDD30093>



**II ENCONTRO  
QUESTÕES E DESAFIOS  
EM  
SAÚDE  
COLETIVA**

Certificamos que **Rayssa Naftaly Muniz Pinto** apresentou o trabalho intitulado **Fatores associados ao tempo de início de tratamento de câncer infantojuvenil no nordeste-BR**, durante o II Encontro "Questões e Desafios em Saúde Coletiva", realizado no município de Campina Grande (PB) nos dias 14 e 15 de julho de 2021.

 **Prof. Dra. Silvana Santos**  **Prof. Dr. André Luís Bonifácio de Carvalho**  **Prof. Dra. Ana Maria Gondim Valença**  **Prof. Ms. Daniela Gomes de Brito Carneiro**

Para validar os dados do certificado, acesse: <https://sistemas.uepb.edu.br/forma/validarcertificado/95A8F1C8D0>



**II ENCONTRO  
QUESTÕES E DESAFIOS  
EM  
SAÚDE  
COLETIVA**

Certificamos que **Rayssa Naftaly Muniz Pinto** apresentou o trabalho intitulado **Fatores associados ao tempo de início do tratamento das leucemias em crianças e adolescentes na Paraíba**, durante o II Encontro "Questões e Desafios em Saúde Coletiva", realizado no município de Campina Grande (PB) nos dias 14 e 15 de julho de 2021.

 Prof. Dra. **Silvana Santos**   
 PPGSP  
 UEPB  
 Universidade  
 Estadual da Paraíba

 Prof. Dr. **André Luís Bonifácio de Carvalho**   
 PPGSC

 Prof. Dra. **Ana Maria Gondim Valença**   
 PPGMDS

 Prof. Ms. **Daniela Gomes de Brito Carneiro**   
 ESPPB

Para validar os dados do certificado, acesse: <https://sistemas.uepb.edu.br/forms/validarcertificado/02D05C644C>



**II ENCONTRO  
QUESTÕES E DESAFIOS  
EM  
SAÚDE  
COLETIVA**

Certificamos que **Rayssa Naftaly Muniz Pinto** apresentou o trabalho intitulado **Evolução clínica de crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 na Paraíba**, durante o II Encontro "Questões e Desafios em Saúde Coletiva", realizado no município de Campina Grande (PB) nos dias 14 e 15 de julho de 2021.

 Prof. Dra. **Silvana Santos**   
 PPGSP  
 UEPB  
 Universidade  
 Estadual da Paraíba

 Prof. Dr. **André Luís Bonifácio de Carvalho**   
 PPGSC

 Prof. Dra. **Ana Maria Gondim Valença**   
 PPGMDS

 Prof. Ms. **Daniela Gomes de Brito Carneiro**   
 ESPPB

Para validar os dados do certificado, acesse: <https://sistemas.uepb.edu.br/forms/validarcertificado/1A8C2C55>