

**A ocorrência de tumores do sistema nervoso central no estado de Sergipe no período de
2008 a 2017**

**The occurrence of tumors of the central nervous system in the state of Sergipe from
2008 to 2017**

**La ocurrencia de tumores del sistema nervioso central en el estado de Sergipe de 2008 a
2017**

Recebido: 26/10/2020 | Revisado: 10/11/2020 | Aceito: 13/11/2020 | Publicado: 17/11/2020

Vanessa dos Anjos Sandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0717-7194>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: v-nessa@hotmail.com

Raul Lima Dantas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1571-7963>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: raul.rid.md@gmail.com

Roseane Lima Santos Porto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3806-2605>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: rlsporto@hotmail.com

Fernanda Fontes Prado Reis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8207-0341>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: fernandafontespreis@hotmail.com

Derijulie Siqueira de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7209-1034>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: deriartur@gmail.com

Sonia Oliveira Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3257-2412>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: sonialima.cirurgia@gmail.com

Sônia Lima Santana Marcena

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2870-0434>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: sonialima.cirurgia@gmail.com

Francisco Prado Reis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7776-1831>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: franciscopradoreis@gmail.com

Resumo

Objetivos: Determinar a frequência e o perfil epidemiológico da ocorrência dos tumores do SNC no Estado de Sergipe, de 2008 a 2017 e seus principais tipos histológicos, comparando a achados semelhantes de outras regiões do Brasil e de outros países. **Métodos:** O estudo desenho transversal e retrospectivo, e abordagem quantitativa e qualitativa, teve uma amostra de 132 casos de diagnósticos de tumores cerebrais armazenados em um banco eletrônico do Laboratório SOLIM Medicina Diagnóstica (ISO 9001). Os dados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel® 2016 e, analisados estatisticamente por meio dos programas IBM® SPSS® Statistics 24 e MedCalc® (Version 18.9). Para a análise e descrição das variáveis foram empregados os testes de: qui-quadrado (χ^2) de Pearson; Kruskal-Wallis; e Shapiro-Wilks. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** Os tumores do SNC ocorreram com mais frequência nos pacientes do sexo feminino, em adultos, principalmente na faixa etária entre 51 e 70 anos, na raça parda e em casados. Nos anos de 2014-15 ocorreu um maior número de casos. O glioma foi o tipo de tumor mais encontrado, seguido pelo meningioma. **Conclusão:** Os achados, em geral, corroboram com aqueles encontrados na maior parte da literatura. Os dados foram diferentes quanto à raça e ao sexo.

Palavras-chave: Neurologia; Sistema nervoso central; Tumor.

Abstract

Objectives: The main objective of the study is to determine the epidemiological profile of patients with CNS tumor in the State of Sergipe from 2008 to 2017 and through the results allow to understand its prevalence and the main types of these tumors in Sergipe, comparing the results with other Brazilian states and other countries and assisting future research regarding this thematic. **Methods:** This is a retrospective cross-sectional study that initially

included 215 patients - who were later restricted to 132 - diagnosed with brain tumors. These data were tabulated and statistically analyzed using IBM® SPSS Statistics® 24 and Microsoft® Excel® 2016 and then correlated. Results: The highest prevalence of CNS tumors was found in female patients, adults (mainly between 51 and 70 years old), Afro-Americans and married individuals. The largest amount of cases was found through the years 2014 and 2015. The most prevalent type of tumor in this study was glioma, followed by meningioma. Conclusion: This research evaluated whether social demographic factors of the CNS tumors patients in Sergipe were comparable to the literature. Our findings were similar to previous published data, with the exception of race and sex, as the prevalence varied accordingly to local populations in each study. The authors believe this study may constitute a foundation for future epidemiological studies in this topic.

Keywords: Neurology; Central nervous system; Tumor.

Resumen

Objetivos: Determinar la frecuencia y perfil epidemiológico de la ocurrencia de tumores del SNC en el Estado de Sergipe, de 2008 a 2017 y sus principales tipos histológicos, comparándolos con hallazgos similares de otras regiones de Brasil y otros países. Métodos: El estudio transversal y retrospectivo, con abordaje cuantitativo y cualitativo, contó con una muestra de 132 casos de diagnósticos de tumor cerebral almacenados en un banco electrónico del Laboratorio SOLIM Medicina Diagnóstica (ISO 9001). Los datos se tabularon en el programa Microsoft Office Excel® 2016 y se analizaron estadísticamente utilizando los programas IBM® SPSS® Statistics 24 y MedCalc® (Versión 18.9). Se utilizaron las pruebas de chi-cuadrado (χ^2) de Pearson para analizar y describir las variables; Kruskal-Wallis; y Shapiro-Wilks. El nivel de significancia adoptado fue del 5%. Resultados: Los tumores del SNC se presentaron con mayor frecuencia en pacientes del sexo femenino, en adultos, principalmente en el grupo de edad entre 51 y 70 años, en mestizos y en parejas casadas. En los años 2014-15 hubo un mayor número de casos. El glioma fue el tipo de tumor más común, seguido del meningioma. Conclusión: Los hallazgos, en general, corroboran los encontrados en la mayor parte de la literatura. Los datos fueron diferentes en términos de raza y sexo.

Palabras clave: Neurología; Sistema nervioso central; Tumor.

1. Introdução

Um tumor cerebral é caracterizado quando, no tecido cerebral, há o surgimento da

formação de células anormais. Essas células passam a se dividir de maneira muito rápida e descontrolada, produzindo como consequência uma série de alterações anatomopatológicas no tecido cerebral. Um tumor pode ser maligno (tumor canceroso) ou benigno (Kerr et al., 2016; NCI, 2014). Os tumores malignos podem ser primários quando se desenvolvem a partir do tecido cerebral ou secundários (metástases), quando surgem a partir de outros órgãos ou tecidos que chegam ao cérebro (NCI, 2014).

A ocorrência da doença tem sido associada ao aumento da expectativa de vida da população. Além da idade, outros fatores de risco estariam relacionados com o aumento da chance de desenvolver o câncer, entre eles: o tabagismo, a obesidade, o sedentarismo, o consumo de carnes processadas e o etilismo (Longo et al., 2012; NCI, 2014; Wild et al., 2014). Em 2012, o *National Cancer Institute* (NCI), registrou que 22.850 pessoas desenvolveram câncer de cérebro, número considerado baixo se comparado a outros tipos de câncer. Para Stewart e Wild (2014) o câncer do Sistema Nervoso Central (SNC) representaria 1,8% de todos os tumores malignos no mundo (Wild et al., 2014).

De acordo com o INCA (2020), o câncer do SNC, em homens, por regiões do Brasil, é o quinto mais frequente na região sul; sétimo nas regiões norte e centro-oeste; nono no Nordeste e o décimo primeiro no sudeste. Entre as mulheres, ocupa o sexto lugar entre os mais frequentes na região sul; o nono nas regiões norte, centro-oeste e nordeste; e o décimo primeiro na região sudeste (INCA, 2020).

No período de 2008 a 2014, de acordo com a atualização da base de dados do INCA, nos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) do Estado de Sergipe, foram registrados 166 casos diagnosticados de tumores do SNC. Destes, pouco mais da metade foram diagnosticados por exame histopatológico e o restante apenas após o óbito. Em números gerais a probabilidade de que uma pessoa vir a desenvolver um tumor maligno do SNC, durante o período de sua vida seria inferior a 1%, com taxas de sobrevida que variariam amplamente, dependendo do tipo de tumor (American Cancer Society, 2018; INCA, 2016).

A maioria dos tumores do SNC tem origem no cérebro, nervos cranianos e meninges (Goodenberger & Jenkins, 2012). Os tumores benignos são os mais comuns, correspondendo a cerca de 40% a 60% de todos os tumores primários e seriam mais presentes nos adultos (American Cancer Society, 2018).

O sistema da WHO, descrito por LOUIS et al. em 2007, tem sido o mais usualmente empregado para a classificação dos tumores do SNC (Louis et al., 2007). Com base na diferenciação das células neurais anormais, os tumores são classificados como de:

Grau I – crescimento lento e por não se infiltram nos tecidos adjacentes e que podem ser curados cirurgicamente.

Grau II – crescimento também lento, mas que podem se infiltrar nos tecidos cerebrais adjacentes, tem mais propensão a recidivar após a remoção cirúrgica e a se tornarem tumores de crescimento rápido ao longo do tempo.

Grau III –aparência microscópica, mais anormal, podem crescer no tecido cerebral adjacente e tendem a necessitar de outros tratamentos além da cirurgia.

Grau IV – rápido crescimento e que precisam de tratamentos mais agressivos.

O sistema WHO estabeleceu uma diretriz de classificação histopatológica que favoreceu principalmente a distinção dos astrocitomas de graus 1 a 4, em que o de grau 1 é o menos e o de grau 4, o mais agressivo, também chamado de glioblastoma (Louis et al., 2007).

Os gliomas são os mais frequentes e representam cerca de 40 a 60% de todos os tumores primários do SNC e os mais comuns entre os adultos. (Goodenberger & Jenkins, 2012; Longo et al., 2012). Outros tipos histopatológicos de câncer do SNC são os meningiomas, representando entre 20 e 35% dos casos, e os neurilemomas, de 5% a 10% (Longo et al., 2012; Wiemels et al., 2010). Há tipos mais raros, como os adenomas pituitários, os meduloblastomas e os tumores de medula espinhal e de nervos periféricos (Longo et al., 2012).

O presente trabalho buscou conhecer, em pacientes que realizaram exames anatomopatológicos no Laboratório Sônia Lima (SOLIM), na cidade de Aracaju, estado de Sergipe, no período compreendido entre os anos de 2008 a 2017, a prevalência dos tipos de tumores do SNC, diagnosticados nesse laboratório de medicina diagnóstica e a correlação entre os tipos desses tumores com algumas variáveis sociodemográficas, como idade, sexo, raça, ocupação, procedência e estado civil.

2. Materiais e Métodos

O estudo tem um desenho transversal e retrospectivo, uma abordagem quantitativa e qualitativa, amostra não probabilística, com base em dados secundários de diagnósticos anatomopatológicos, de tumores cerebrais, realizados no período dos anos de 2008 a 2017, armazenados em um banco eletrônico do Laboratório SOLIM Medicina Diagnóstica (ISO 9001).

Para a realização dos exames anatomopatológicos foram empregados os seguintes

meios e procedimentos biomédicos: exame de peças cirúrgicas, biópsia aspirativa, biópsia simples *imprint* e *cell block* em fragmentos múltiplos de biópsia do mesmo órgão, citopatologia oncológica de líquido, e raspado cutâneo associado e peri-operatório sem deslocamento do patologista. Para o diagnóstico do material foram utilizadas as técnicas de: imuno-histoquímica (imunoperoxidase e imunofluorescência), para determinar progressão de neoplasia e diagnóstico diferencial de neoplasia, imuno-histoquímica de neoplasias malignas por marcadores, painel de imuno-histoquímica com duas ou mais reações e reação de imuno-histoquímica isolada.

Para tratamento estatístico as variáveis: identificação, data do exame, gênero, idade, achado diagnóstico, região cerebral onde se localizava a lesão, profissão, procedência, estado civil e raça, foram analisadas de acordo o preconizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2017).

Dos 215 protocolos investigados, 85 foram excluídos devido a: registros incompletos, resultados de exames anatomopatológicos negativos para neoplasias do SNC, casos de malformações cerebrais, encefalite e de toxoplasmose. Assim, foi investigada uma amostra foi de 132 casos de pacientes com o diagnóstico de tumor do SNC. Os dados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel® 2016 e, analisados estatisticamente por meio dos programas IBM® SPSS® Statistics 24 e MedCalc® (Version 18.9).

As variáveis categóricas foram descritas por meio de frequência absoluta e percentual e as variáveis contínuas através de média e desvio padrão. O teste qui-quadrado (χ^2) de Pearson, estimado via Monte Carlo, foi empregado para analisar as associações entre variáveis categóricas. As diferenças de medida de tendência central foram avaliadas por meio do teste de Kruskal-Wallis e as comparações múltiplas por meio do mesmo teste com correção de Bonferroni, uma vez que a variável contínua não aderiu a uma distribuição normal verificada por meio do teste de Shapiro-Wilks ($P = 0,0042$ para idade). O nível de significância adotado foi de 5%.

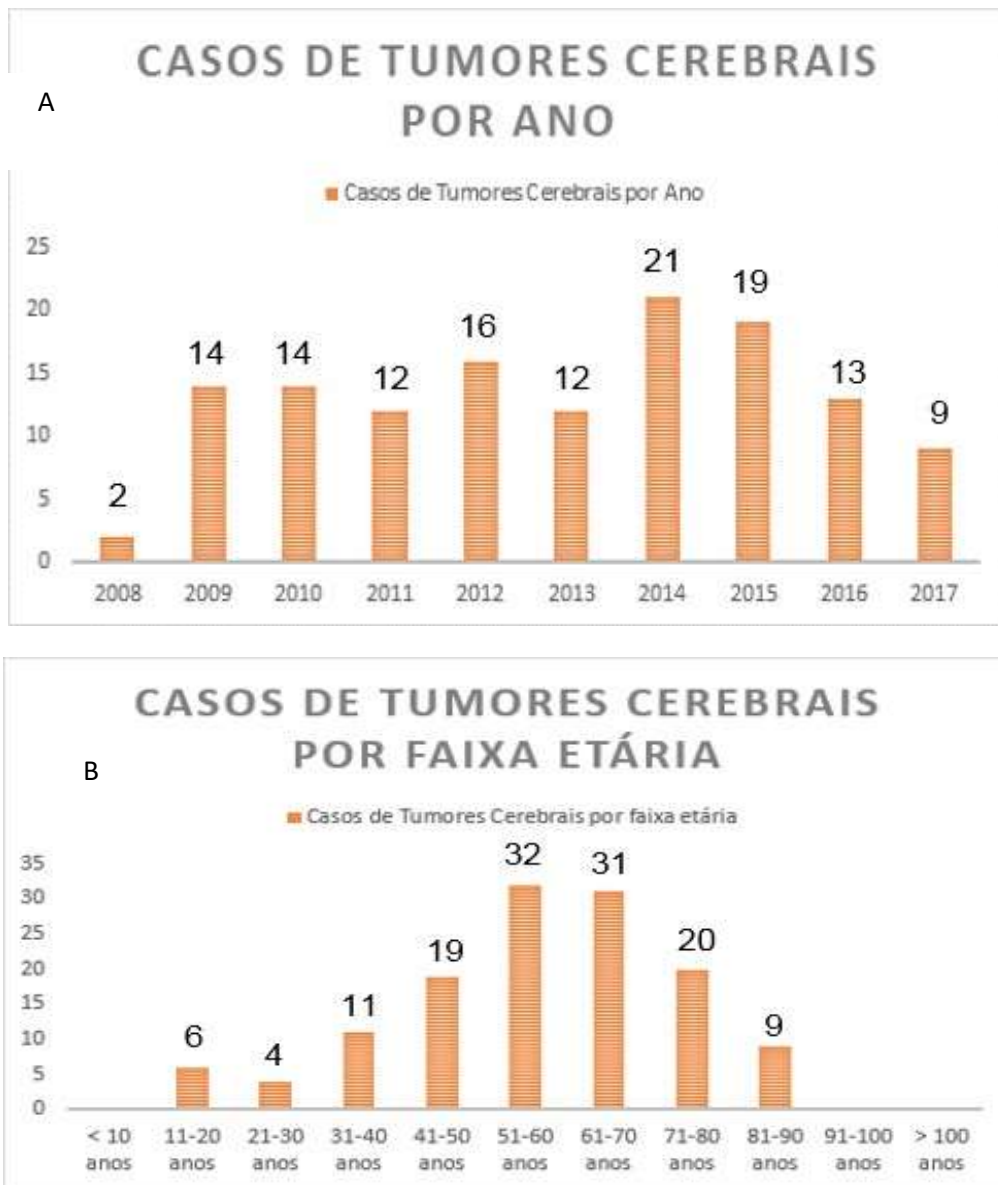
A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 85896318.5.0000.5371.

3. Resultados

Dos 132 indivíduos com o diagnóstico de tumor cerebral, 60 eram do sexo masculino e 72 femininos. Os 132 diagnósticos de tumor cerebral, ocorreram em 27 dos 74 municípios do estado. Na capital do estado, Aracaju, ocorreu o maior número casos⁷⁴ (56,1%).

A Figura 1.A, mostra a distribuição, por ano, do número de casos durante o período do estudo. A média e mediana de casos foram de 13,2 e 13,5, respectivamente.

Figura 1 – Representação da distribuição da frequência de ocorrência de tumores cerebrais, em números absolutos, por ano do período de estudo (A) e faixa etária (B).



Fonte: Autores (2018).

A Figura 1.B, representa a distribuição da ocorrência de tumores cerebrais por faixa etária de cada dez anos de idade dos indivíduos. Pode ser observado que o maior número de tumores ocorreu na faixa etária de 51 a 60 anos (24,2 %) e o menor na faixa de 21 e 30 anos (3,0 %). A menor idade em que ocorreu um tumor cerebral foi a de 12 e a maior, 88 anos de idade. A Tabela 1, mostra os diagnósticos dos tumores quanto ao tipo e sua natureza:

primário, metastático e sugestivo. Pode ser observado que mais da metade eram de tumores primários 94 (71,2%) e o maior número, 26 (19,7%), foi do tipo meningioma, seguido dos glioblastomas 20 casos (15,2%).

Tabela 1 – Diagnostico dos tumores cerebrais quanto ao tipo e sua natureza.

PRIMÁRIOS	TUMOR SECUNDÁRIOS OU METASTÁTICOS	SUGESTIVO
Meningioma	Neoplasia Pulmonar	Linfoma não Hodgkin
Glioblastoma	Neoplasia Mamária	Ganglioglioma
Desconhecido	Neoplasia Tireoideana	Tumor Teratóide/ Rabdóide Atípico
Astrocitoma Difuso	Neoplasia Renal	Tumor Neuroepitelial Disembrioplástico
Hemangioblastoma	Melanoma	Plasmocitoma
Adenoma Hipofisário	Linfoma Não Hodgkin	Neoplasia Tireoideana (Metástase)
Meningioma Atípico	Neoplasia Colônica	Neoplasia Mamária (Metástase)
Schwannoma Vestibular	Neoplasia De Pele, Não Melanoma	Neoplasia Colônica (Metástase)
Oligodendroglioma	Neoplasia Desconhecida (Carcinoma Pouco Diferenciado)	Melanoma (Mestástase)
Hemangioma		Astrocitoma Pilocítico
Gliossarcoma		Adenoma Hipofisário
Ausência de Malignidade		
Oligodendroglioma Anaplásico		
Oligoastrocitoma		
Meningioma Anaplásico		
Hemangiopericitoma		
Glioblastoma de Células Gigantes		
Ganglioglioma		
Ependimoma Anaplásico		
Ependimoma		
Astrocitoma Pilocítico		
TOTAL: 94 (71,2%)	TOTAL: 25 (18,9%)	TOTAL: 13 (9,8%)
TOTAL GERAL = 132 (100%)		

Fonte: Autores (2018).

Sem associações significativas, a Tabela 2, mostra os achados da relação entre o tipo de tumor cerebral com a região cerebral.

Tabela 2 – Relação entre o tipo de tumor cerebral e sua localização na região cerebral.

Região Cerebral	TP	TSM	TSG	p-valor
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	
Asa do Esfenoide	6 (6,4)	0 (0)	0 (0)	0,312
Calota Craniana	1 (1,1)	0 (0)	1 (7,7)	0,229
Cerebelo	5 (5,3)	5 (20)	1 (7,7)	0,061
Hipófise	6 (6,4)	0 (0)	1 (7,7)	0,443
Lesão Expansiva Ventricular	6 (6,4)	0 (0)	0 (0)	0,312
Lobo Frontal	18 (19,1)	6 (24)	2 (15,4)	0,833
Lobo Insular	2 (2,1)	0 (0)	0 (0)	1,000
Lobo Occipital	4 (4,3)	4 (16)	1 (7,7)	0,112
Lobo Parietal	19 (20,2)	2 (8)	2 (15,4)	0,375
Lobo Temporal	14 (14,9)	1 (4)	2 (15,4)	0,385
Meninges	5 (5,3)	0 (0)	1 (7,7)	0,427
Septo Pelúcido	1 (1,1)	0 (0)	0 (0)	1,000
Tronco Cerebral	8 (8,5)	3 (12)	1 (7,7)	0,884

Teste Qui-Quadrado de Pearson estimada via Monte-Carlo; TP - Tumor Primário; TSM - Tumor Secundário ou Metastático; TSG – Tumor Sugestivo. Fonte: Autores (2018).

A Tabela 3 é a representação da relação entre os tipos de tumor cerebral e as variáveis sociodemográficas. Podem ser observadas que foi significativa a relação entre o tipo de tumor e idade. Os pacientes portadores de tumor secundário ou metastático estatisticamente foram os mais idosos.

Tabela 3 – Relação entre os tipos de tumor cerebral e as variáveis sociodemográficas.

Variáveis	TP	TSM	TSG	p-valor
Sexo, <i>n (%)</i>				
Feminino	48 (51,1)	18 (72)	6 (46,2)	0,131 Q
Masculino	46 (48,9)	7 (28)	7 (53,8)	
Região, <i>n (%)</i>				
Capital	55 (58,5)	17 (68)	10 (76,9)	0,351 Q
Interior	39 (41,5)	8 (32)	3 (23,1)	
Estado Civil, <i>n (%)</i>				
Com companheiro	41 (54,7)	18 (78,3)	8 (66,7)	0,118 Q
Sem companheiro	34 (45,3)	5 (21,7)	4 (33,3)	
Cor/ Raça, <i>n (%)</i>				
Branca	13 (30,2)	7 (58,3)	0 (0)	0,064 Q
Parda	29 (67,4)	4 (33,3)	6 (85,7)	
Negra	1 (2,3)	1 (8,3)	1 (14,3)	
Idade, Média (DP)	56,3 (17,1) ^a	65,9 (11,3) ^b	47,3 (19,2) ^a	0,004 KW

DP – Desvio Padrão. Q – Teste Qui-Quadrado de Pearson estimado via Monte-Carlo; KW – Teste de Kruskal-Wallis; a,b – Subgrupos distintos ao nível de 5% para o teste de Kruskal-

Wallis com Correção de Bonferroni; TP – Tumor Primário; TSM – Tumor Secundário ou Metastático; TSG – Tumor Sugestivo. Fonte: Autores (2018).

4. Discussão

Programa como o *Surveillance, Epidemiology and End Results* (SEER) e outros registros de câncer nos Estados Unidos da América (EUA) estavam limitados a tumores cerebrais malignos. Foi a partir de 2004, após a aprovação da Lei Pública 107-260, a Lei de Registro Benigno de Câncer de Tumores Cerebrais, que os dados sobre tumores cerebrais benignos foram sistematicamente coletados no sistema de registros de câncer nos EUA (Kohler et al., 2011). Desse modo, os dados norte-americanos coletados foram admitidos como mais confiáveis, e passaram a ser realizados pelo sistema *Central Brain Tumor Registry of the United States* (CBTRUS), em que são incluídas lesões benignas e malignas (Ostrom et al., 2015). O CBTRUS foi estabelecido em 1992 e compila informações de doze registros estaduais de câncer.

Kohler et al., 2011, admitiram como importante a inclusão das lesões benignas para avaliar adequadamente as diferenças na etiologia e avaliar o impacto potencial dos estudos de intervenção. Essas lesões geralmente produzem os mesmos sintomas neurológicos que os tumores malignos e a distinção entre benigno e maligno com base em fundamentos clínicos pode ser difícil (Kohler et al., 2011).

Nos EUA, entre os anos de 2008 e 2012, a taxa de tumores primários do cérebro e de outras regiões do SNC para adultos com idade superior a 20 anos foi estimada em 28,6 por 100.000 pessoas (Ostrom et al., 2015). Enquanto para crianças de 0 a 19 anos de idade foi de 5,6 por 100.000 crianças (Kohler et al., 2011). Para estes autores, a ocorrência de tumores cerebrais primários malignos entre os adultos foi de 65% e de 33% em crianças.

Krishnatreya et al., 2014, na Índia, relataram que a maioria dos tumores ocorreu em adultos, entre 20 e 60 anos de idade (Krishnatreya et al., 2014). Apenas 25,5% dos casos ocorreram entre as idades até 19 anos. A menor idade de ocorrência foi de um ano e a maior 78 anos de idade. Na França em 2011, BALDI et al. relataram que aproximadamente 52% dos casos ocorreram na faixa etária entre 25 e 64 anos e 4% em pacientes até 14 anos de idade (Baldi et al., 2011). Na Austrália, de acordo com o *Australian Institute of Health and Welfare*, (2014), os tumores cerebrais ocorreram principalmente, a partir dos 65 anos de idade, predominantemente na faixa etária de 75 a 84 (Australian Institute of Health and Welfare, 2014).

De acordo com o (Registro de Tumores Cerebrais do Japão (BRTJ), 2017, de 2005 a 2008 ocorreram 19.922 casos de tumores cerebrais, em que cerca de 84% foram primários e os demais metastásicos (Japan, 2017).

No presente estudo foi encontrada uma prevalência, de 24,2 %, na faixa etária de 51 a 60 anos e de 3% na faixa dos 21 aos 30 anos de idade. Estes achados são aproximadamente semelhantes ao descrito na literatura consultada. Até a idade de 19 anos foram encontrados cinco casos diagnosticados como tumor cerebral. As idades de 12 e 88 anos, foram respectivamente a menor e maior idades de ocorrência de tumor cerebral.

Para Radhakrishnan et al., 1995, a prevalência do tipo histológico dos tumores cerebrais é bastante variável (Radhakrishnan et al., 1995). Ostrom et al. (2015), com base nos dados do CBTRUS, relataram que o tipo mais comum de tumor cerebral maligno primário é o glioblastoma, ocorrendo com o aumento da idade e com maior prevalência entre 75 e 84 anos de idade (Ostrom et al., 2015).

Para Giordana et al., 1999, o glioblastoma raramente ocorre antes dos 15 anos de, mas aumenta drasticamente após os 45 anos de idade, enquanto o meduloblastoma e outros tumores embrionários seriam incomuns após os 20 anos de idade (Giordana et al., 1999). O BTRJ (2017) relatou que a prevalência de glioblastoma foi maior entre 60 e 75 anos de idade. Em nosso estudo, observamos que 62,9% dos diagnósticos de tumores cerebrais ocorreram numa faixa etária crescente dos 51 e 80 anos (Japan, 2017).

Na Dinamarca, Finlândia, Noruega e Suécia foi realizado um estudo em que foram analisados 59.984 casos de tumor cerebral diagnosticados de 1974 a 2003, em 16 milhões de adultos com idades entre 20 e 79 anos. As taxas anuais de glioma e meningioma, de acordo com a idade e por 100.000 pessoas/ano, foram calculadas separadamente para homens e mulheres. O número médio anual dos casos de glioma e meningioma foi de 1078 e 635, respectivamente. Esta análise mostrou ainda que de 1998 a 2003, ocorreu uma mudança na tendência das taxas desses tumores cerebrais naqueles quatro países. A Suécia, no período do estudo, representou aproximadamente um terço da população do estudo com o maior número dos casos de tumor cerebral, enquanto Dinamarca, Finlândia e Noruega tiveram populações de tamanho similar e contribuíram com números aproximadamente iguais de casos (Deltour et al., 2009).

No estudo realizado por Radhakrishnan et al. (1995), em adultos, relataram que dos tumores cerebrais primários sintomáticos: os gliomas (principalmente os astrocitomas) foram responsáveis por aproximadamente 30% dos casos; e os meningiomas 35 a 40%; os tumores hipofisários por 15% a 20%; o linfoma primário do SNC por 2% a 3%; e o

craniofaringioma por 1% (Radhakrishnan et al., 1995). Os autores destacaram que o diagnóstico de meningioma seria provavelmente maior quando estudos de neuroimagem eram incluídos devido ao grande número de tumores assintomáticos.

De acordo com Ostrom et al. (2015), entre todos os tipos de tumores malignos do SNC, o glioblastoma (46,1%), seria o mais comum, enquanto entre os benignos o mais comum seria o meningioma (53,4%) (Ostrom et al., 2015). O glioma, enquanto categoria ampla, representaria aproximadamente 27% de todos os tumores e 80% dos tumores malignos do SNC. Enquanto isso, para Fisher et al., 2007. aproximadamente 75% dos tumores primários de cérebro são classificados em gliomas e meningiomas (Fisher et al., 2007).

Krishnatreya et al., 2014 na Índia, analisando, os principais subtipos histológicos, de tumores cerebrais em 231 casos, relataram a ocorrência do: astrocitoma difuso em 37,2% (86), glioblastoma multiforme, 21,2% (49) glioma astrocítico, 10,3% (24), meduloblastoma, 9,5% (22) e o oligodendroglioma em 6,4% (15) dos pacientes (Krishnatreya et al., 2014).

Em estudo realizado em Cuba, Sanchez & Alfonso (2010) analisaram 85 pacientes a ocorrência do tipo de tumor cerebral, e os autores relataram que houve predomínio de gliomas (74,1%), os astrocitomas foram os mais comuns (63,5%) e entre esses, destacaram-se os de alto grau (glioblastomas – 36,5%); seguido de meningiomas (22,3%). A faixa etária mais acometida foi a de 30 a 39 anos (27,1%). Os astrocitomas de baixo grau predominaram na faixa etária de 20 a 29 anos (43,5%); o de elevado grau na faixa acima dos 60 anos (32,2%); oligodendrogliomas na faixa de 30 a 39 anos (60%); ependimomas de 20 a 29 anos (75%); meningiomas de 30 a 39 anos (42,1%); e os adenomas hipofisários na faixa etária de 40 e 49 anos (66,6%) (García Sánchez & Solís Alfonso, 2010).

De acordo com Baldi et al. (2011), entre 2000 e 2007, a rede FRANCIM (*France Cancer Incidence et Mortalité*), em sua base de Gironde, para tumores primários do SNC, em uma população de 1.407.500 habitantes, registrou 1907 casos de tumores primários do SNC (Baldi et al., 2011). Mais da metade (57,2%) eram gliomas, nos homens, contra 35,4% nas mulheres. Dentre os subtipos, o glioblastoma representaram 28,2% de todos os tumores (35% em homens e 22,7% em mulheres) e 62,4% eram gliomas. Os meningiomas com 45,5% foram mais frequentes entre as mulheres e representaram apenas 20% dos tumores ocorridos nos homens.

Um estudo epidemiológico de uma série de tumores primários do SNC realizado na cidade de Porto Alegre, foram encontrados 39 tipos de tumores. Os meningiomas foram os mais frequentes (48%), seguidos pelos glioblastomas (18%). Os meningiomas

ocorreram predominantemente no sexo feminino (Mendes et al., 2014).

Dos tipos de tumores encontrados, no presente estudo, 28,78% eram gliomas e 19,7% meningiomas. Estes achados estão de acordo com a maior parte da literatura, sobre a prevalência de ocorrência dos tumores cerebrais malignos. A literatura relata os gliomas como o tipo de tumor mais prevalente seguido pelos meningiomas. Dos diferentes subtipos histológicos encontrados no atual estudo incluímos o astrocitoma de baixo grau, meduloblastoma e o glioma de alto grau (gliomas anaplásicos e glioblastoma), este último foi responsável por 15,2% dos casos.

Um leve predomínio de tumores cerebrais malignos no sexo masculino foi relatado por Ostrom et al. (2015). Entretanto ao considerar os tipos de tumores, malignos e benignos, encontraram entre os homens (42%) e nas mulheres (58%) (Ostrom et al., 2015). É possível, que esta diferença seja devida essencialmente pela maior ocorrência de meningiomas em mulheres (10,6%) do que nos homens (5,7%) por 100.000 pessoas/ano.

O BRTJ (2017), relatou uma prevalência levemente maior de tumores cerebrais malignos no sexo masculino: 57,7%, contra 42,3% no sexo feminino (Japan, 2017). Porém, ao avaliar todos os tumores cerebrais primários, foi encontrado um predomínio maior entre as mulheres, sendo responsáveis por cerca de 53% dos casos totais (Japan, 2017).

De acordo com o *Australian Institute of Health and Welfare* (2014), 7.173 pessoas no período de 1982 a 2013 tinham recebido o diagnóstico de câncer cerebral. Entre elas, a maior prevalência foi encontrada no sexo masculino com 56% (4028 casos) contra 44% (3145 casos) no feminino (Australian Institute of Health and Welfare, 2014).

Krishnatreya et al. (2014) relataram que aproximadamente 70% dos indivíduos diagnosticados com tumor cerebral eram do sexo masculino, numa razão entre homens e mulheres de 2,3:1 (Krishnatreya et al., 2014). Enquanto para Sanchez & Alfonso (2010) foi de 60% dos casos, para o sexo masculino. Estes indivíduos tiveram maior prevalência de astrocitomas de alto grau em 64,5% e de baixo grau 56,5%. Todos os oligodendrogliomas e 75% dos ependimomas ocorreram no sexo masculino. Nas mulheres, os adenomas hipofisários foram mais frequentes (66,6%) e mais numerosos aqueles com localização supratentorial (74,1%) e os intraxiais foram os mais frequentes (69,4%), independentemente de sua situação supra ou infratentorial (García Sánchez & Solís Alfonso, 2010).

De acordo com o INCA (2020), considerando todo o território nacional, os tumores do SNC ocuparam o 10º lugar entre as neoplasias em ambos os sexos, com o maior número de casos novos sendo maiores no sexo masculino (5.870), contra 5230 no feminino (INCA, 2020). Quanto a Sergipe, o INCA (2019) estimou uma incidência de 40 novos casos entre os

homens e 50 novos casos em mulheres, com uma taxa de 4,56 e 4,17 novos casos por 100 mil habitantes, respectivamente (INCA, 2019).

Na amostra do atual estudo, em geral, os tumores cerebrais foram mais prevalentes no sexo feminino, que representou 54,5% dos casos, contra 45,5% nos pacientes do sexo masculino. Isso forneceu uma razão de 1,2:1 entre o sexo feminino e o masculino. Torres et al. (1990) encontraram entre homens e mulheres uma proporção de 1,3:1. De acordo com o INCA (.....), em nível nacional, o sexo masculino teve uma leve predominância com 51,5% dos casos, enquanto o sexo feminino foi responsável por 48,5% (Torres et al., 1990).

Os tumores cerebrais primários foram mais prevalentes em indivíduos da raça/cor branca (Ostrom et al., 2015; Ries et al., 2011). Exceções foram relatadas por (Ostrom et al., 2015; Preston-Martin & Mack, 1996), com relação aos meningiomas, tumores da hipófise e craniofaringioma, em que as taxas na raça/cor negra foram maiores. Em geral, os tumores cerebrais malignos têm sido menos comuns entre os habitantes da Ásia e ilhas do Pacífico e índios americanos/nativos do Alasca, enquanto que a prevalência de tumores cerebrais malignos em hispânicos situa-se de maneira intermediária entre brancos ou afro-americanos (Chakrabarti et al., 2005; Ostrom et al., 2015).

No presente estudo, analisando os dados válidos sobre raça/cor: 29,5% eram pardos, 15,2% brancos e 2,3% negros. Nossos achados apresentaram uma leve divergência, comparada à literatura, pois ocorreu predominância de indivíduos pardos e femininos.

Para Torres et al. (1990) em São Paulo, 88,1% dos tumores cerebrais eram primários e 11,9%, de metástases (Torres et al., 1990). No presente estudo, 18,9% dos tumores foram decorrentes de metástases, sendo a maioria devida a neoplasias pulmonar e mamária, respectivamente. Segundo a *World Health Organization* (2014) e Valiente et al. (2018), os tipos mais comuns de neoplasias responsáveis por metástases cerebrais são as de pulmão, mama, melanoma maligno, renal e de cólon (Valiente et al., 2018; Wild et al., 2014). Shibui (2014) relatou que as principais metástases encontradas foram dos tumores de pulmão (45,6%), mama (12,8%), cólon (5,7%) e renal (5,2%) (Shibui, 2014).

No Japão foram relatadas como as regiões cerebrais mais acometidas: o lobo frontal (20%); lobos temporal (9%) e parietais (6%), (Shibui, 2014). Shibui et al. (2014) descreveram que 29% dos casos estavam localizados no hemisfério direito, 30% no esquerdo, e que 8% dos casos englobaram ambos hemisférios (Shibui, 2014). Na Índia, Krishnatreya et al. (2014) relataram como principal localização de tumor cerebral o lobo frontal (44,6%), seguido pelos lobos parietal (13,4%) e temporal (12,5%) (Krishnatreya et al., 2014). Larjavaara et al. (2007) na Finlândia, demonstraram diferenças consideráveis na

distribuição de gliomas, com maior ocorrência no lobo frontal (32,3%) e maior frequência no hemisfério direito (51%) e hemisfério esquerdo (40%) (Larjavaara et al., 2007). Onze gliomas estavam no centro do cérebro e 13 (4,9%) eram bilaterais.

No Brasil, com base nos Registros de Câncer de Base Populacional pelo INCA 2016, referente ao período entre 2008 e 2016, a localização mais frequente dos tumores cerebrais também foi o lobo frontal, seguido pelos lobos temporal e parietal (INCA, 2016).

Em nosso estudo, a localização de tumores primários por lobos do cérebro mais frequente foi o lobo parietal (12,9%), seguida pelos lobos frontal (10,6%) e temporal (8,3%). Não foram considerados os casos que poderiam estar acometendo mais de uma região cerebral. Quanto aos hemisférios cerebrais, 16 tumores estavam localizados no hemisfério direito e 20, no esquerdo. Não foi possível fazer a diferenciação dos casos em que o paciente apresentava o tumor em ambos os hemisférios.

Há uma grande variedade na categoria relacionada à ocupação/profissão. Entretanto, no período de 2008 e 2016, o INCA destacou algumas dessas categorias que foram consideradas de grande participação socioepidemiológica. Foram elas: professores, donas do lar, motoristas, vendedores, trabalhadores agrícolas, advogados e gerentes. Em geral eram pacientes de maior grau de escolaridade. Em nosso estudo, as principais ocupações acometidas foram: aposentados, donas do lar e professores. Nas demais ocupações/profissões dos pacientes deste estudo, a ocorrência foi de um a dois casos apenas. O INCA não considerou dados referentes à categoria dos aposentados.

No estudo realizado por Wigertz A et al. (2010) foram associados fatores socioeconômicos, como estado civil e escolaridade, e a ocorrência de tumores cerebrais (Wigertz et al., 2010). Ao lado de um grupo controle, foram analisados 494 pacientes diagnosticados com glioma e 321, com meningioma. A maioria dos pacientes era do sexo feminino, entre 50 e 59 anos de idade, casados, seguidos pelos solteiros, divorciados e viúvos, respectivamente e que cursaram o 2º grau completo ou incompleto, e o ensino superior. O maior número de ocorrência foi em indivíduos empregados, principalmente trabalhadores não manuais. Vale destacar que não houve especificação dessas ocupações/profissões. No presente estudo, em relação ao estado civil, pode ser notado que a maior parte dos indivíduos era de casados, seguidos pelos solteiros, viúvos e divorciados em ordem decrescente de casos e quanto à situação ocupacional, o maior percentual foi entre donas do lar seguido de indivíduos aposentados.

5. Conclusões

No presente trabalho, a maior prevalência de tumores do Sistema Nervoso Central (SNC) foi encontrada no grupo de pacientes do sexo feminino, em adultos (principalmente entre 51 e 70 anos), da raça parda e em casados. O maior número de casos encontrados foi entre os anos de 2014 e 2015 e o tipo de tumor mais prevalente neste estudo foi o glioma (principal subtipo: glioblastoma), seguido pelo meningioma.

Esperamos que o presente trabalho possa colaborar com estudos semelhantes posteriores a fim de melhor esclarecer, em especial, o significado das correlações socioepidemiológicas com os tumores mais prevalentes.

Referências

American Cancer Society. (2018). *Key Statistics for Brain and Spinal Cord Tumors*. AMERICAN CANCER SOCIETY.

Australian Institute of Health and Welfare. (2014). *Brain Cancer in Australia*.

Baldi, I., Gruber, A., Alioum, A., Berteaud, E., Lebailly, P., Huchet, A., Tourdias, T., Kantor, G., Maire, J. P., & Vital, A. (2011). Descriptive epidemiology of CNS tumors in France: results from the Gironde Registry for the period 2000–2007. *Neuro-Oncology*, *13*(12), 1370–1378.

Chakrabarti, I., Cockburn, M., Cozen, W., Wang, Y., & Preston-Martin, S. (2005). A population-based description of glioblastoma multiforme in Los Angeles County, 1974–1999. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, *104*(12), 2798–2806.

Deltour, I., Johansen, C., Auvinen, A., Feychting, M., Klæboe, L., & Schüz, J. (2009). Time trends in brain tumor incidence rates in Denmark, Finland, Norway, and Sweden, 1974–2003. *Journal of the National Cancer Institute*, *101*(24), 1721–1724.

Fisher, J. L., Schwartzbaum, J. A., Wrensch, M., & Wiemels, J. L. (2007). Epidemiology of brain tumors. *Neurologic Clinics*, *25*(4), 867–890.

García Sánchez, S., & Solís Alfonso, L. (2010). Coincidencia de la tomografía computadorizada monocorte con el examen anatomopatológico posquirúrgico en el diagnóstico de los tumores intracraneales primarios. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 39(2), 125–133.

Giordana, M. T., Schiffer, P., Lanotte, M., Girardi, P., & Chio, A. (1999). Epidemiology of adult medulloblastoma. *International Journal of Cancer*, 80(5), 689–692.

Goodenberger, M. L., & Jenkins, R. B. (2012). Genetics of adult glioma. *Cancer Genetics*, 205(12), 613–621.

IBGE. (2017). *Distribuição da população por cor ou raça, Brasil 2012 – 2016*.

INCA. (2016). *Estimativa 2016 - Incidência de Câncer no Brasil*.

INCA. (2019). *Informações do Registro de Câncer de Base Populacional*.

INCA. (2020). *Estimativa 2020 - Incidência de Câncer no Brasil*.
<https://www.inca.gov.br/estimativa/estado-capital/sergipe-aracaju>

Japan, C. of B. T. R. of. (2017). Report of brain tumor registry of Japan (2005–2008). *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 57(Suppl 1), 9–102.

Kerr, D. J., Haller, D. G., van de Velde, C. J. H., & Baumann, M. (2016). *Oxford textbook of oncology*. Oxford University Press.

Kohler, B. A., Ward, E., McCarthy, B. J., Schymura, M. J., Ries, L. A. G., Ehemann, C., Jemal, A., Anderson, R. N., Ajani, U. A., & Edwards, B. K. (2011). Annual report to the nation on the status of cancer, 1975–2007, featuring tumors of the brain and other nervous system. *Journal of the National Cancer Institute*, 103(9), 714–736.

Krishnatreya, M., Katakai, A. C., Sharma, J. D., Bhattacharyya, M., Nandy, P., & Hazarika, M. (2014). Brief descriptive epidemiology of primary malignant brain tumors from North-East

India. *Asian Pac J Cancer Prev*, 15(22), 9871–9873.

Larjavaara, S., Mäntylä, R., Salminen, T., Haapasalo, H., Raitanen, J., Jääskeläinen, J., & Auvinen, A. (2007). Incidence of gliomas by anatomic location. *Neuro-Oncology*, 9(3), 319–325.

Longo, D. L., Fauci, A. S., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Jameson, J. L., & Loscalzo, J. (2012). *Harrison's principles of internal medicine 18E Vol 2 EB*. McGraw Hill Professional.

Louis, D. N., Ohgaki, H., Wiestler, O. D., Cavenee, W. K., Burger, P. C., Jouvett, A., Scheithauer, B. W., & Kleihues, P. (2007). The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system. *Acta Neuropathologica*, 114(2), 97–109.

Mendes, G. A., Ongaratti, B. R., & Pereira-Lima, J. F. S. (2014). Epidemiologia de uma série de tumores primários do sistema nervoso central. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery*, 33(04), 279–283.

NCI. (2014). *Adult Brain Tumors Treatment*. <https://www.cancer.gov/types/brain/hp/adult-brain-treatment-pdq#section/all>

Ostrom, Q. T., Gittleman, H., Fulop, J., Liu, M., Blanda, R., Kromer, C., Wolinsky, Y., Kruchko, C., & Barnholtz-Sloan, J. S. (2015). CBTRUS statistical report: primary brain and central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2008-2012. *Neuro-Oncology*, 17(suppl_4), iv1–iv62.

Preston-Martin, S., & Mack, W. J. (1996). *Neoplasms of the nervous system*. Cancer epidemiology and prevention. New York: Oxford University Press.

Radhakrishnan, K., Mokri, B., Parisi, J. E., O'Fallon, W. M., Sunku, J., & Kurland, L. T. (1995). The trends in incidence of primary brain tumors in the population of Rochester, Minnesota. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, 37(1), 67–73.

Ries, L. A. G., Eisner, M. P., Kosary, C. L., Hankey, B., Miller, B., Clegg, L., Mariotto, A.,

Feuer, E., & Edwards, B. (2011). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2001, National Cancer Institute. Bethesda, MD; 2004. Available at: *Seer. Cancer. Gov/Csr/1975-2001*.

Shibui, S. (2014). Report of brain tumor registry of Japan (2001–2004). *Neurologia Medico-Chirurgica*, 54(suppl. 1).

Torres, L. F. B., Almeida, R., Avila, S., Alessi, S., & Freitas, R. (1990). Brain tumours in south Brazil a retrospective study of 438 cases. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 48(3), 279–285.

Valiente, M., Ahluwalia, M. S., Boire, A., Brastianos, P. K., Goldberg, S. B., Lee, E. Q., Le Rhun, E., Preusser, M., Winkler, F., & Soffiatti, R. (2018). The evolving landscape of brain metastasis. *Trends in Cancer*, 4(3), 176–196.

Wiemels, J., Wrensch, M., & Claus, E. B. (2010). Epidemiology and etiology of meningioma. *Journal of Neuro-Oncology*, 99(3), 307–314.

Wigertz, A., Lönn, S., Hall, P., & Feychting, M. (2010). Non-participant characteristics and the association between socioeconomic factors and brain tumour risk. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 64(8), 736–743.

Wild, C. P., Stewart, B. W., & Wild, C. (2014). *World cancer report 2014*. World Health Organization Geneva, Switzerland.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Vanessa dos Anjos Sandes – 12,5%

Raul Lima Dantas – 12,5%

Roseane Lima Santos Porto – 12,5%

Fernanda Fontes Prado Reis – 12,5%

Derijulie Siqueira de Sousa – 12,5%

Sônia Oliveira Lima – 12,5%

Sônia Lima Santana Marcena – 12,5%

Francisco Prado Reis – 12,5%