

## INCIDÊNCIA DE GLIOMAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E SUA CORRELAÇÃO COM A OCUPAÇÃO PROFISSIONAL NA REGIÃO DO PLANALTO NORTE CATARINENSE<sup>1</sup>

Lívia Bianchin Marques<sup>2</sup>  
Rafael Colombo<sup>3</sup>  
Angélica Cristina Villalobos<sup>4</sup>  
André Luiz Wagner<sup>5</sup>  
Michael Ricardo Lang<sup>6</sup>  
Chelin Auswaldt Steclan<sup>7</sup>

### INTRODUÇÃO

O sistema nervoso central é composto por diversas células, dentre elas as que compõe a glia, tecido de sustentação que são a maioria. Estima-se que para cada neurônio existem cerca de 10 células da glia, isso para manter a homeostase local, sendo elas os oligodendrócitos, responsáveis pela fabricação da bainha de mielina, astrócitos promovem a sustentação e conexão dos neurônios aos capilares e pia-máter e micróglia que é encarregada de realizar a defesa por fagocitose (OMS - Portaria Conjunta Nº 7, de 13/04/2020).

O desenvolvimento de tumores se dá por conta do crescimento de células anormais nos tecidos em que se localizam. O câncer do SNC representa de 1,4% a 1,8% de todos os tumores malignos no mundo <sup>1</sup>. Valores preditivos positivos (PPVs) para câncer cerebral/CNS de sintomas únicos foram muito baixos, com apenas a "convulsão de novo início" sendo superior a 1% em pacientes com 18 anos ou mais, subindo para 2,3% em pacientes de 60 a 69 anos. Em pacientes de 15 a 24 anos, as

<sup>1</sup>Financiamento por bolsa pesquisa UNIEDU.

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Medicina, campus Mafra, Universidade do Contestado e pesquisadora do grupo de pesquisa NUPESC. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [liviawa@gmail.com](mailto:liviawa@gmail.com)

<sup>3</sup>Acadêmico do curso de Medicina, campus Mafra, grupo de pesquisa NUPESC, Universidade do Contestado, campus Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [rafael.colombo@aluno.unc.br](mailto:rafael.colombo@aluno.unc.br)

<sup>4</sup>Acadêmica do curso de Medicina, campus Mafra, grupo de pesquisa NUPESC, Universidade do Contestado, campus Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [angelica.villalobos@aluno.unc.br](mailto:angelica.villalobos@aluno.unc.br)

<sup>5</sup>Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, campus Mafra, grupo de pesquisa NUPESC, Universidade do Contestado, campus Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [andre.wagner@aluno.unc.br](mailto:andre.wagner@aluno.unc.br)

<sup>6</sup>Docente do Curso de Medicina, Pesquisador do grupo de Pesquisa NUPESC e NEUROMAX, Neurocirurgião do HSVP e NEUROMAX. Universidade do Contestado, campus Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [michaelricardolang@unc.br](mailto:michaelricardolang@unc.br)

<sup>7</sup>Docente do Curso de Medicina, Pesquisador do grupo de Pesquisa NUPESC E NEUROMAX, Universidade do Contestado, campus Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [chelin@unc.br](mailto:chelin@unc.br)

PPVs para os sintomas individuais também foram muito baixas, sendo as mais elevadas, também para convulsão, 0,024%, semelhante a das crianças de 0 a 14 anos de 0,02%. Para as combinações de sintomas, nenhum dos PPVs ficou acima de 0,39% <sup>2</sup>.

Existem várias classificações para os gliomas difusos, a mais difundida é da Organização Mundial da Saúde que, de acordo com a patologia, divide em astrocitomas, oligoastrocinomas, oligodendrogliomas e glioblastomas. Além disso, outra subdivisão pode ser feita, utilizando como base o número de achados histopatológicos: Grau I = Lesões não infiltrativas, pouco proliferativo, sem atipias nucleares, mitoses, proliferação endotelial ou necrose; Grau II = Lesões infiltrativas, com atipias nucleares e baixo índice mitótico, sem proliferação endotelial ou necrose; Grau III = Lesões infiltrativas, com dois critérios presentes, em geral atipias nucleares e alto índice mitótico e Grau IV = Lesões infiltrativas, com três ou quatro critérios presentes (OMS - Portaria Conjunta Nº 7, de 13/04/2020).

Os sintomas de tumores cerebrais são individualmente de baixo risco, além da epilepsia de início novo. Isso proporciona um problema diagnóstico real, pois os tumores cerebrais têm todas as características esperadas vistas com o atraso no diagnóstico do câncer, com altas proporções, apresentando-se como emergência e tendo tido múltiplas consultas de atenção primária antes do encaminhamento, constituindo-se em um prognóstico ruim<sup>2,3</sup>. Tendo isso, o identificar, o estudo e análise dos sintomas associados podem ser preditores para o diagnóstico precoce e cuidado do paciente<sup>3,4</sup>.

## **OBJETIVOS**

Estudar a incidência de gliomas e glioblastomas do Sistema Nervoso Central na região do Planalto Norte Catarinense, assim como, a possível correlação com a ocupação.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

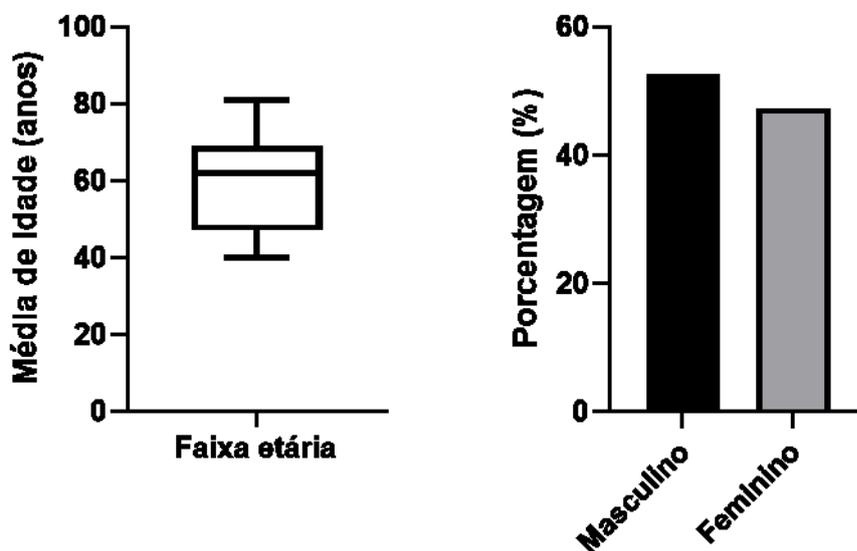
Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo e prospectivo, descritivo e analítico, com abordagem quantitativa. Foram incluídos na amostra todos os pacientes com tumor primário ou metástase de SNC admitidos na ala de Neurocirurgia do Hospital São Vicente de Paulo (HSVP), localizado em Mafra – SC, Brasil, os quais foram diagnosticados com glioma ou glioblastoma. Foram excluídos aqueles casos em que houve perda de dados ou quando o prontuário não continha informações suficientes para analisar os itens propostos pelo presente trabalho.

A pesquisa foi realizada com 19 do total de 113 indivíduos tratados no hospital de referência do Planalto Norte Catarinense, considerando idade, sintomas e ocupação profissional. Para a execução da presente pesquisa, foi realizada submissão e aprovação pelo comitê de ética em pesquisa com humanos, via Plataforma Brasil (CEP-UNC), obtendo parecer favorável sob número 5.424.538. A

partir de dados coletados por meio de informações contidas em prontuário eletrônico, foram realizadas análises gráficas e estatísticas, buscando elucidar as possíveis correlações e caracterização da amostra. Todos os dados foram tratados pelo *Graphpad Prism 9.0*.

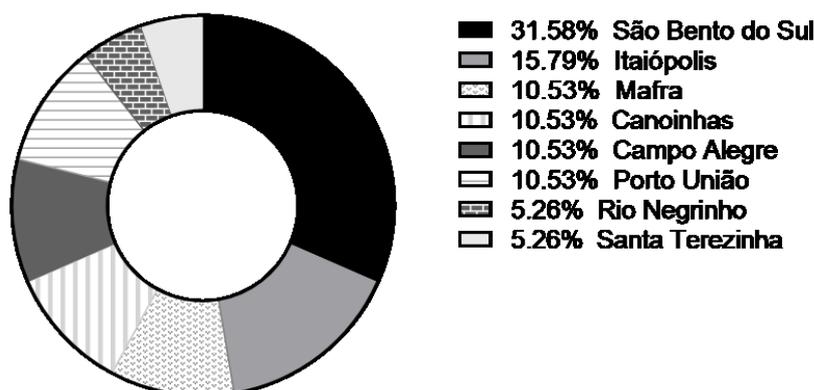
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de uma amostra, até o momento, de 113 indivíduos que foram submetidos a ressecção micro neurocirúrgica para tumor no SNC, apenas 19 foram diagnosticados com Glioma/Glioblastoma, sendo que a média etária para estes, foi de  $59,63 \pm 11,33$  anos, majoritariamente do sexo masculino (gráficos 1 e 2).



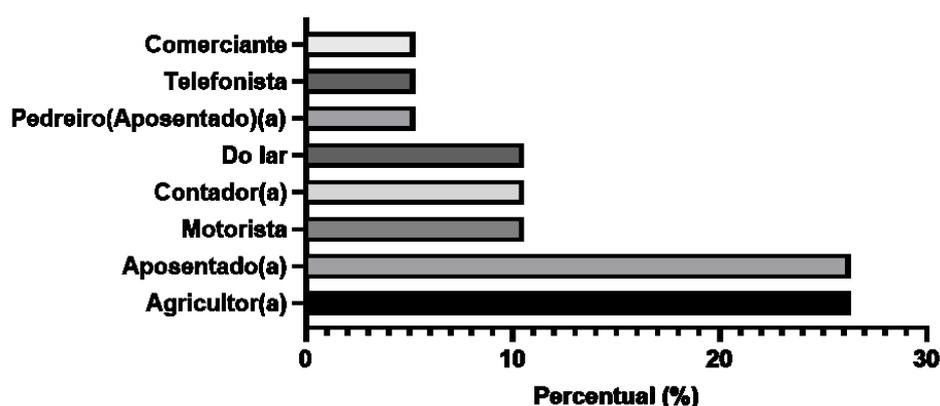
Gráficos 1 e 2 – 01, distribuição da média etária na população estudada. 02, percentual em relação ao sexo. Análises gráficas realizadas em *Graphpad Prism 9.0*.

Devido à instituição hospitalar, que foi o objeto de coleta de dados, ser de referência para o Planalto Catarinense, foi também realizada busca e descrição pelo município de origem desses pacientes, onde se pôde constatar que a grande maioria era proveniente de São Bento do Sul (gráfico 3). Este dado pode ser explicado devido ao município ser de fato o maior em tamanho populacional da região<sup>5</sup>.



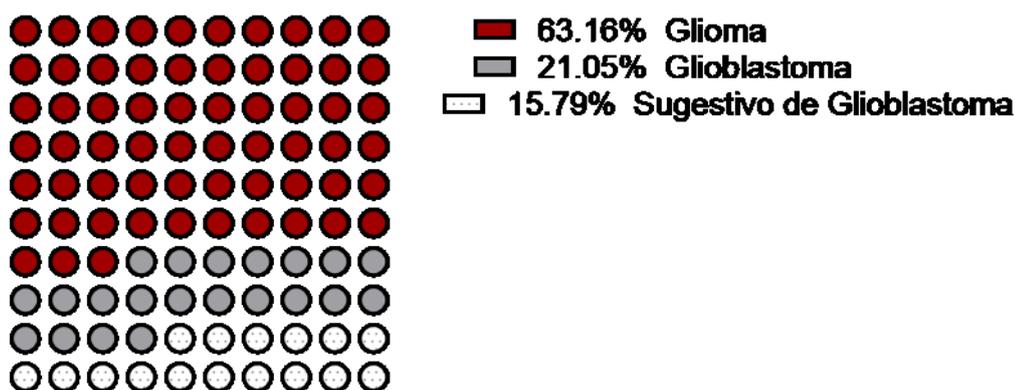
Gráficos 3 – Distribuição da população estudada, de acordo com a municipalidade de origem. Análises gráficas realizadas em *Graphpad Prism 9.0*.

Já, quanto à ocupação, até o momento, pôde-se constatar que a principal ocupação é a agricultura (gráfico 4). Isto de fato era esperado, pois segundo a literatura, a exposição aos agrotóxicos são, em suma, um grande fator de risco para o desenvolvimento de desordens do SNC<sup>6,7</sup>. Entretanto, há poucos trabalhos na literatura que correlacionam os casos de gliomas e a ocupação profissional do paciente<sup>8, 9, 10</sup>. Com o estudo, conseguiu-se observar que os agricultores têm uma incidência relevante nos casos de Gliomas e Glioblastomas e isso, possivelmente, possa estar associado à exposição aos pesticidas. Ressalta-se aqui que são apenas dados parciais e especulações com base nas referências teóricas, não havendo outra forma de computar ou associar esta especulação. Dessa forma, há evidentes indícios da necessidade de mais estudos observacionais e correlação com as atividades realizada pelos mesmos.

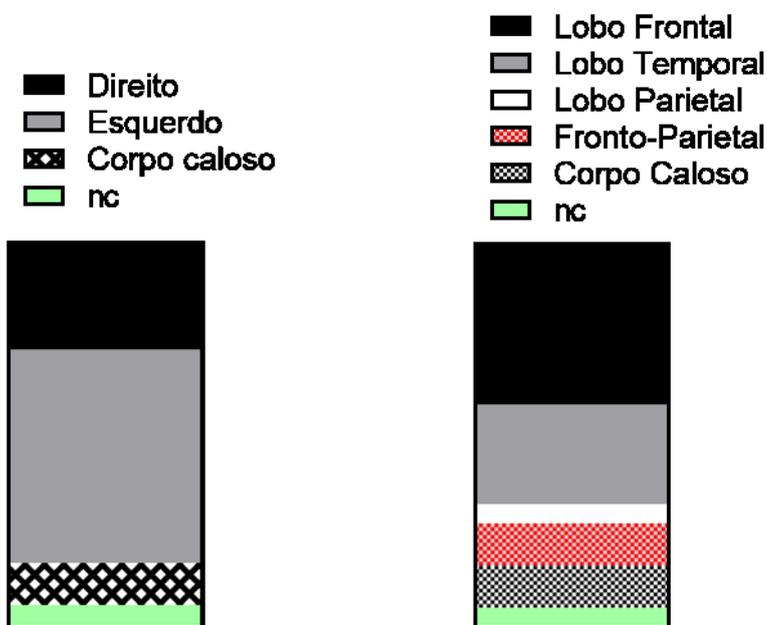


Gráficos 4 – Distribuição da população estudada de acordo com a ocupação. Análises gráficas realizadas em *Graphpad Prism 9.0*.

Além do mais, o presente estudo também avaliou a frequência entre gliomas e glioblastomas (gráfico 5), assim como, a área mais, regularmente, afetada (gráfico 6). Até o momento, mais de 63% dos casos analisados são Gliomas, afetando mais, frequentemente, o hemisfério direito, no lobo frontal. Na literatura não há nenhum artigo que traga a frequência quanto ao hemisfério e lobo como a aqui apresentada, porém, há evidências quanto a estruturas afetadas e, comumente, associadas a casos de câncer infantil<sup>11, 12</sup>.



Gráficos 5 – Relação entre a prevalência de gliomas e glioblastomas na população estudada. Análises gráficas realizadas em *Graphpad Prism 9.0*.



Gráficos 6 – Análise quanto à lateralidade acometida pelos tumores gliomas e glioblastomas, assim como, lobo/estrutura anatômica. Análises gráficas realizadas em *Graphpad Prism 9.0*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo isso, o presente estudo visou estudar a frequência de tumores do SNC, aqui gliomas e glioblastomas, na população do Planalto Norte de Santa Catarina. Esse estudo teve como objetivo demonstrar os fatores de risco associados ao quadro clínico, assim como, as correlações laborais com o fato. Até o momento, o que era esperado vem se confirmando, pois a principal atividade regional é associada à agroindústria.

Estudos científicos desse cunho visam elucidar e alimentar muitas ferramentas e ações de atenção à saúde, primando pela qualidade e estilo de vida da população.

## REFERÊNCIAS

- 1 INCA (Instituto Nacional do Câncer). Números de câncer; 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>.
- 2 Schmidt-Hansen M, Berendse S, Hamilton W. Symptomatic diagnosis of cancer of the brain and central nervous system in primary care: a systematic review. *Fam Pract*. 2015 out; 32(6): 618-623. doi:<http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmz075>.
- 3 Chen R, Smith-Cohn M, Cohen AL, Colman H. Glioma Subclassifications and Their Clinical Significance. *Neurotherapeutics*. 2017 Apr;14(2):284-297. doi: 10.1007/s13311-017-0519-x.
- 4 Omuro A, DeAngelis LM. Glioblastoma and other malignant gliomas: a clinical review. *JAMA*. 2013 Nov 6;310(17):1842-50. doi: 10.1001/jama.2013.280319.
- 5 IBGE. Censo Demográfico, 2020. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
- 6 Pouchieu C, Baldi I, Gruber A, Berteaud E, Carles C, Loiseau H. Descriptive epidemiology and risk factors of primary central nervous system tumors: Current knowledge. *Rev Neurol (Paris)*. 2016 Jan;172(1):46-55. doi: 10.1016/j.neurol.2015.10.007.
- 7 McFaline-Figueroa JR, Lee EQ. Brain Tumors. *Am J Med*. 2018 Aug;131(8):874-882. doi: 10.1016/j.amjmed.2017.12.039.
- 8 Daniels JL, Olshan AFA, Savitz D. Pesticides and childhood cancers. *Environ. Health Perspect*. 1997; 105(10): 1068-1077. Doi: <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.971051068>.
- 9 Picano, E., Vano, E., Domenici, L, Bottai M, Thierry-Chef I. Cancer and non-cancer brain and eye effects of chronic low-dose ionizing radiation exposure. *BMC Cancer*. 2012; 12:157. Doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2407-12-157>

- 10 Graaf L, Boulanger M, Bureau M, Bouvier G, Meryet-Figuiera M, Tual S, Lebailly P, Baldi I. Occupational pesticide exposure, cancer and chronic neurological disorders: a systematic review of epidemiological studies in greenspace workers. *Environ Res.* 2022 jan; 203:111822. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2021.111822>.
- 11 Hinojosa J, Gil-Robles S, Pascual B. Clinical considerations and surgical approaches for low-grade gliomas in deep hemispheric locations: insular lesions. *Childs Nerv Syst.* 2016 Oct;32(10):1875-93. doi: 10.1007/s00381-016-3183-2.
- 12 Din NU, Ishtiaq H, Rahim S, Abdul-Ghafar J, Ahmad Z. Gliosarcoma in patients under 20 years of age. A clinicopathologic study of 11 cases and detailed review of the literature. *BMC Pediatr.* 2021 Feb 26;21(1):101. doi: 10.1186/s12887-021-02556-9.

**Palavras-Chave:** Gliomas. Glioblastomas. Epidemiologia. Fatores de risco.