



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Ciências da Saúde  
Curso de Graduação em Medicina

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E IMPACTO DA PANDEMIA DO  
COVID-19 NOS PACIENTES NEUROCIRÚRGICOS NO HOSPITAL  
REGIONAL DE SÃO JOSÉ**

Florianópolis  
2024

**Gustavo Giórgio de Cristo Kuyava**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E IMPACTO DA PANDEMIA DO  
COVID-19 NOS PACIENTES NEUROCIRÚRGICOS NO HOSPITAL  
REGIONAL DE SÃO JOSÉ**

**Trabalho apresentado à  
Universidade Federal de Santa  
Catarina, como requisito para a  
conclusão do Curso de Graduação em  
Medicina**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2024**

**Gustavo Giórgio de Cristo Kuyava**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E IMPACTO DA PANDEMIA DO  
COVID-19 NOS PACIENTES NEUROCIRÚRGICOS NO HOSPITAL  
REGIONAL DE SÃO JOSÉ**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, como  
requisito para a conclusão do Curso  
de Graduação em Medicina**

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Edevard José de Araújo**

**Orientador: Prof. Dr. Igor Kunze Rodrigues**

**Co-orientadora: Profa. Dra. Katia Lin**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2024**

## CERTIFICAÇÃO

Kuyava, Gustavo Giórgio de Cristo  
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E IMPACTO DA PANDEMIA DO COVID-19  
NOS PACIENTES NEUROCIRÚRGICOS NO HOSPITAL REGIONAL DE SÃO  
JOSÉ / Gustavo Giórgio de Cristo Kuyava ; orientador, Igor  
Kunze Rodrigues , coorientadora, Katia Lin , 2024.  
30 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
da Saúde, Graduação em Medicina, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Medicina. 2. Neurocirurgia . 3. Pandemia COVID-19.  
4. Perfil Epidemiológico. I. Rodrigues , Igor Kunze. II.  
Lin , Katia . III. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Graduação em Medicina. IV. Título.

## **DEDICATÓRIO**

Dedico este trabalho aos meus pais, Vera Lúcia de Cristo e Antônio Kuyava, que sempre acreditaram em mim e me apoiaram incondicionalmente nos meus sonhos e objetivos. Minha avó, Milda de Cristo, que me apoiou emocionalmente e financeiramente durante tantos anos. Também dedico este TCC à minha namorada, Natália Luísa Warmling, que sempre me apoiou nos últimos meses com amor, paciência e compreensão. Minha eterna gratidão por acreditar em mim, por estar ao meu lado em cada passo desta jornada, e por compartilhar comigo os sonhos e as conquistas. Este trabalho é, em parte, fruto do seu carinho e do seu suporte incondicional, que tornaram este percurso mais leve e significativo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, ao meu orientador, Prof. Dr. Igor Rodrigues Kunze, pelas lições e sabedoria compartilhadas no centro cirúrgico desde o início da graduação. Agradeço também à minha coorientadora, Profa. Dra. Katia Lin, que, com muita paciência e zelo, me ensinou tanto ao longo dos últimos anos.

## **SUMÁRIO**

|   |              |
|---|--------------|
| <b>RESUMO</b>   | <b>8</b>     |
| <b>ABSTRACT</b>   | <b>10</b>    |
| <b>INTRODUÇÃO</b>   | <b>11</b>    |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   | <b>12</b>    |
| <b>MÉTODOS</b>  | <b>12-15</b> |
| • <b>Desenho do estudo</b>  |              |
| • <b>População do Estudo</b>  |              |
| • <b>Critérios de Inclusão e Exclusão</b>   |              |
| • <b>Coleta de Dados</b>  |              |
| • <b>Categorias de Procedimentos</b>  |              |
| • <b>Análise de Dados</b>   |              |
| • <b>Software Utilizado</b>   |              |
| • <b>Considerações Éticas</b>   |              |
| <b>RESULTADOS</b>   | <b>15</b>    |
| <b>DISCUSSÃO</b>  | <b>19</b>    |
| <b>CONCLUSÃO</b>  | <b>22</b>    |
| <b>REFERÊNCIAS</b>  | <b>22-24</b> |
| <b>NORMAS ADOTADAS</b>  | <b>25</b>    |
| <b>ANEXOS</b>   | <b>26-31</b> |
| • <b>Parecer da Comissão de Ética e Pesquisa</b>                                    |              |
| • <b>Tabela de Procedimentos não classificada por grupos considerados no estudo</b> |              |
| • <b>Códigos de procedimento SIGTAP considerados no estudo.</b>                     |              |

## RESUMO

**Introdução:** A pandemia de COVID-19 trouxe desafios significativos à saúde pública, impactando drasticamente os serviços de saúde, incluindo os procedimentos neurocirúrgicos. O Hospital Regional de São José (HRSJ), em Santa Catarina, também enfrentou mudanças na admissão e no manejo de pacientes neurocirúrgicos durante esse período. Estudar o impacto da pandemia nesses serviços é fundamental para entender e mitigar os efeitos de crises futuras na prestação de cuidados de saúde.

**Objetivo:** O estudo teve como objetivo principal avaliar o perfil epidemiológico e o impacto da pandemia de COVID-19 nos pacientes admitidos para neurocirurgia no HRSJ, além de fornecer dados para ajudar no planejamento de recursos e estrutura para futuros momentos críticos.

**Métodos:** Este estudo observacional, descritivo, transversal e retrospectivo analisou os impactos da pandemia de COVID-19 no perfil epidemiológico e clínico dos pacientes admitidos para neurocirurgia no HRSJ, entre março de 2018 e dezembro de 2021. A população do estudo incluiu 1.215 pacientes, dos quais 1.117 foram elegíveis após a aplicação de critérios de inclusão e exclusão. Foram coletados dados demográficos, data de admissão e alta hospitalar, etiologia do trauma e procedimentos realizados, categorizados em seis grupos principais: Trauma Cranioencefálico (TCE), Hidrodinâmica Cerebral, Neuro-Oncologia, Coluna/Dor, Complicações e Procedimentos Diversos.

**Resultados:** Entre março de 2018 e dezembro de 2021, foram realizados 1.215 procedimentos neurocirúrgicos no HRSJ, com 1.117 incluídos no estudo. Destes, 670 (60,13%) foram procedimentos de urgência/emergência e 444 (39,87%) eletivos. A pandemia não alterou significativamente o perfil epidemiológico dos pacientes, com predominância do sexo masculino (58%) e da faixa etária de 41-60 anos (36,6%) em ambos os períodos. Durante a pandemia, houve uma redução de 14,93% no número total de procedimentos, com maior impacto nas cirurgias eletivas (redução de 23,41%) em comparação às de urgência/emergência (redução de 8,83%).

O grupo TCE foi o mais prevalente, com 57,3% dos casos, e apresentou uma redução de 9,4% nos procedimentos durante a pandemia. Já a Hidrodinâmica Cerebral, com 20,0% dos procedimentos, registrou uma redução média de 11%. A Neuro-Oncologia, com 11,7% dos casos, sofreu uma redução de 24,5% nos procedimentos, com destaque para a microcirurgia para tumor intracraniano e craniectomia por tumor ósseo, que registraram quedas de 19,4% e 22,6%, respectivamente.



**Discussão:** Os resultados indicam que, embora o perfil epidemiológico dos pacientes neurocirúrgicos tenha permanecido estável durante a pandemia, houve uma redução significativa no número total de procedimentos, com maior impacto nas cirurgias eletivas. Estudos anteriores corroboram esses achados, destacando que homens de meia-idade são mais suscetíveis a condições como TCE e doenças neurodegenerativas, fatores ocupacionais e comportamentais que aumentam a exposição a traumas. A pandemia afetou a redistribuição de recursos e alterou protocolos hospitalares, priorizando casos urgentes e impactando as cirurgias eletivas.

A análise da distribuição dos pacientes neurocirúrgicos revela mudanças nos padrões de tratamento e prioridades clínicas durante a pandemia. A TCE permaneceu como a condição mais prevalente, embora estudos indiquem uma redução na incidência de novos casos devido às restrições de mobilidade durante o lockdown. As cirurgias eletivas, particularmente as oncológicas, foram significativamente afetadas, destacando a necessidade de estratégias adaptativas para garantir a continuidade do atendimento em crises futuras.

**Conclusão:** O estudo conclui que, apesar da estabilidade no perfil epidemiológico dos pacientes, a pandemia resultou em uma redução significativa no número de procedimentos neurocirúrgicos, principalmente nas cirurgias eletivas. Isso ressalta a necessidade de desenvolver estratégias que assegurem a continuidade do atendimento neurocirúrgico durante crises sanitárias futuras.

## ABSTRACT

**Introduction:** The COVID-19 pandemic brought significant challenges to public health, drastically impacting healthcare services, including neurosurgical procedures. The Regional Hospital of São José (HRSJ) in Santa Catarina also faced changes in the admission and management of neurosurgical patients during this period. Studying the pandemic's impact on these services is crucial to understanding and mitigating the effects of future crises on healthcare delivery.

**Objective:** The main objective of the study was to evaluate the epidemiological profile and the impact of the COVID-19 pandemic on patients admitted for neurosurgery at HRSJ, as well as to provide data to aid in the planning of resources and infrastructure for future critical moments.

**Methods:** This observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective study analyzed the impacts of the COVID-19 pandemic on the epidemiological and clinical profile of patients admitted for neurosurgery at HRSJ, between March 2018 and December 2021. The study population included 1,215 patients, of whom 1,117 were eligible after applying inclusion and exclusion criteria. Demographic data, admission and discharge dates, trauma etiology, and procedures performed were collected, categorized into six main groups: Traumatic Brain Injury (TBI), Cerebral Hydrodynamics, Neuro-Oncology, Spine/Pain, Complications, and Miscellaneous Procedures.

**Results:** Between March 2018 and December 2021, 1,215 neurosurgical procedures were performed at HRSJ, with 1,117 included in the study. Of these, 670 (60.13%) were emergency/urgent procedures and 444 (39.87%) elective. The pandemic did not significantly alter the epidemiological profile of patients, with a predominance of males (58%) and the 41-60 age group (36.6%) in both periods. During the pandemic, there was a 14.93% reduction in the total number of procedures, with a greater impact on elective surgeries (a reduction of 23.41%) compared to emergency/urgent ones (a reduction of 8.83%).

The TBI group was the most prevalent, with 57.3% of cases, and showed a 9.4% reduction in procedures during the pandemic. Meanwhile, Cerebral Hydrodynamics, with 20.0% of procedures, recorded an average reduction of 11%. Neuro-Oncology, with 11.7% of cases, experienced a 24.5% reduction in procedures, with particular emphasis on microsurgery for intracranial tumors and craniectomy for bone tumors, which registered decreases of 19.4% and 22.6%, respectively.

**Discussion:** The results indicate that although the epidemiological profile of neurosurgical patients remained stable during the pandemic, there was a significant reduction in the total

number of procedures, with a greater impact on elective surgeries. Previous studies corroborate these findings, highlighting that middle-aged men are more susceptible to conditions such as TBI and neurodegenerative diseases, due to occupational and behavioral factors that increase exposure to trauma. The pandemic affected the redistribution of resources and altered hospital protocols, prioritizing urgent cases and impacting elective surgeries. The analysis of the distribution of neurosurgical patients reveals changes in treatment patterns and clinical priorities during the pandemic. TBI remained the most prevalent condition, although studies indicate a reduction in the incidence of new cases due to mobility restrictions during the lockdown. Elective surgeries, particularly oncological ones, were significantly affected, highlighting the need for adaptive strategies to ensure continuity of care during future crises.

**Conclusion:** The study concludes that despite the stability in the epidemiological profile of patients, the pandemic resulted in a significant reduction in the number of neurosurgical procedures, mainly in elective surgeries. This underscores the need to develop strategies that ensure the continuity of neurosurgical care during future public health crises.

## INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 impôs desafios significativos à saúde pública global, com notável impacto nos serviços de saúde e no tratamento de diversas condições médicas, incluindo os procedimentos neurocirúrgicos. O Hospital Regional de São José (HRSJ), localizado na Grande Florianópolis, em Santa Catarina, não foi uma exceção, ao enfrentar alterações na admissão e no manejo de pacientes neurocirúrgicos durante este período crítico. A análise dos impactos da pandemia em contextos específicos, como o da pandemia em pacientes neurocirúrgicos, é essencial para compreender os efeitos de crises futuras na prestação de serviços de saúde [1,2].

Os procedimentos neurocirúrgicos são caracterizados por sua complexidade e pelo alto risco de complicações pós-operatórias. Estudos anteriores enfatizam a importância de monitorar e entender essas complicações para melhorar o manejo e os resultados clínicos dos pacientes [3,4]. Durante a pandemia, essas complicações foram notórias em diversos serviços de neurocirurgia, muito devido à redução de recursos, mudanças nos protocolos de atendimento e o aumento da carga de trabalho dos profissionais de saúde [5,6].

O impacto da pandemia na gestão de pacientes com lesões traumáticas cerebrais foi substancial. Pesquisas realizadas em hospitais brasileiros evidenciaram um aumento na mortalidade associada a traumas cerebrais durante a pandemia, atribuído, em parte, à sobrecarga do sistema de saúde [6,7]. Essas mudanças destacam a necessidade urgente de estratégias adaptativas para garantir a continuidade do cuidado de alta qualidade para pacientes neurocirúrgicos, mesmo em tempos de crise sanitária [8].

No contexto dos serviços de neurocirurgia prestados no HRSJ, foi possível analisar o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes admitidos para neurocirurgia, considerando os períodos pré-pandemia e durante a pandemia de COVID-19. Compreender essas mudanças permitirá uma melhor preparação para crises futuras e a implementação de práticas que minimizem os impactos negativos sobre os pacientes [9].

## **OBJETIVO GERAL**

O presente estudo pretende avaliar o perfil epidemiológico e o impacto da pandemia do COVID-19 nos pacientes admitidos para neurocirurgia em um hospital público da Grande Florianópolis, em Santa Catarina.

# **MÉTODOS**

## **Desenho do Estudo**

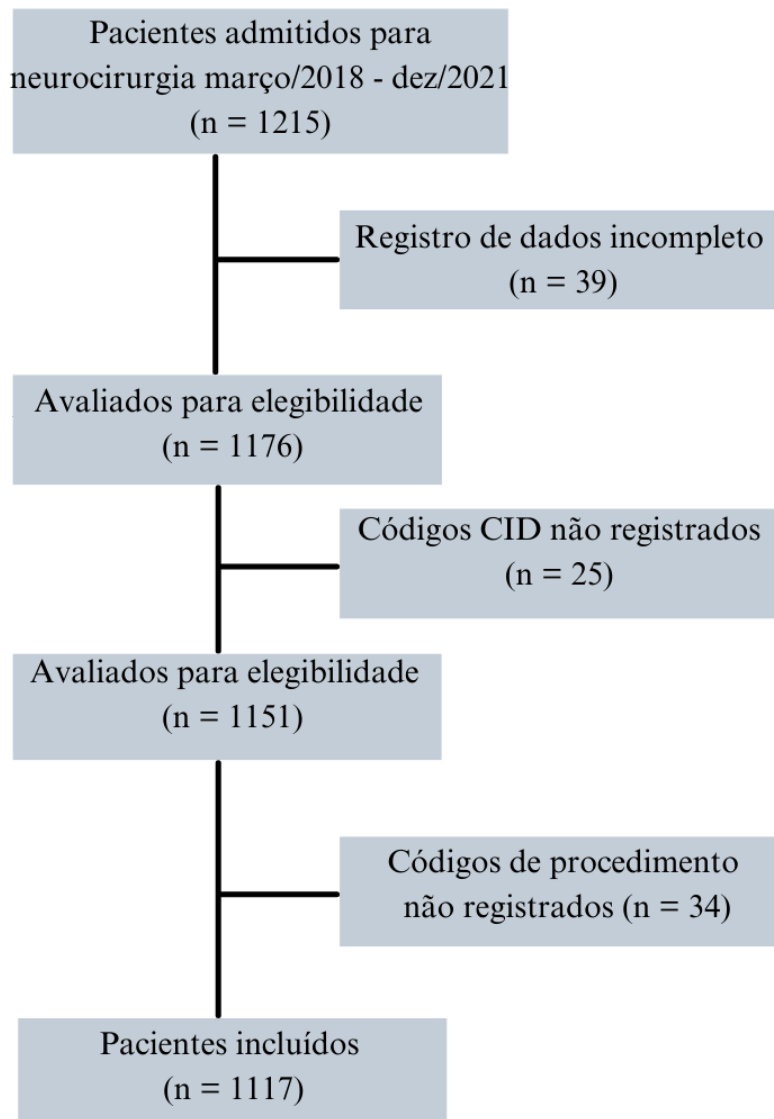
Trata-se de um estudo observacional, de natureza descritiva, transversal e retrospectiva, de pacientes admitidos para neurocirurgia no HRSJ. O estudo abrange as admissões entre março de 2018 e dezembro de 2021, contemplando períodos pré-pandemia e pandemia do COVID-19.

## **População do Estudo**

A população do estudo foi composta por 1.215 pacientes admitidos para neurocirurgia no HRSJ durante o período definido. Os pacientes foram selecionados a partir de registros hospitalares, sendo incluídos aqueles que possuíam dados completos nos prontuários eletrônicos e que se enquadravam nos critérios de inclusão.

## **Critérios de Inclusão e Exclusão**

- Critérios de Inclusão: Pacientes admitidos para procedimentos neurocirúrgicos no HRSJ entre março de 2018 e dezembro de 2021.
- Critérios de Exclusão: Pacientes com registros incompletos, ausência de registro dos códigos CID (Classificação Estatística Internacional de Doenças) ou códigos SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos) foram excluídos da análise. Após a exclusão, 1.117 pacientes foram considerados elegíveis para a análise final.



**Figura 1.** Fluxograma de seleção dos pacientes admitidos para neurocirurgia no Hospital Regional de São José (HRSJ) entre março de 2018 e dezembro de 2021.

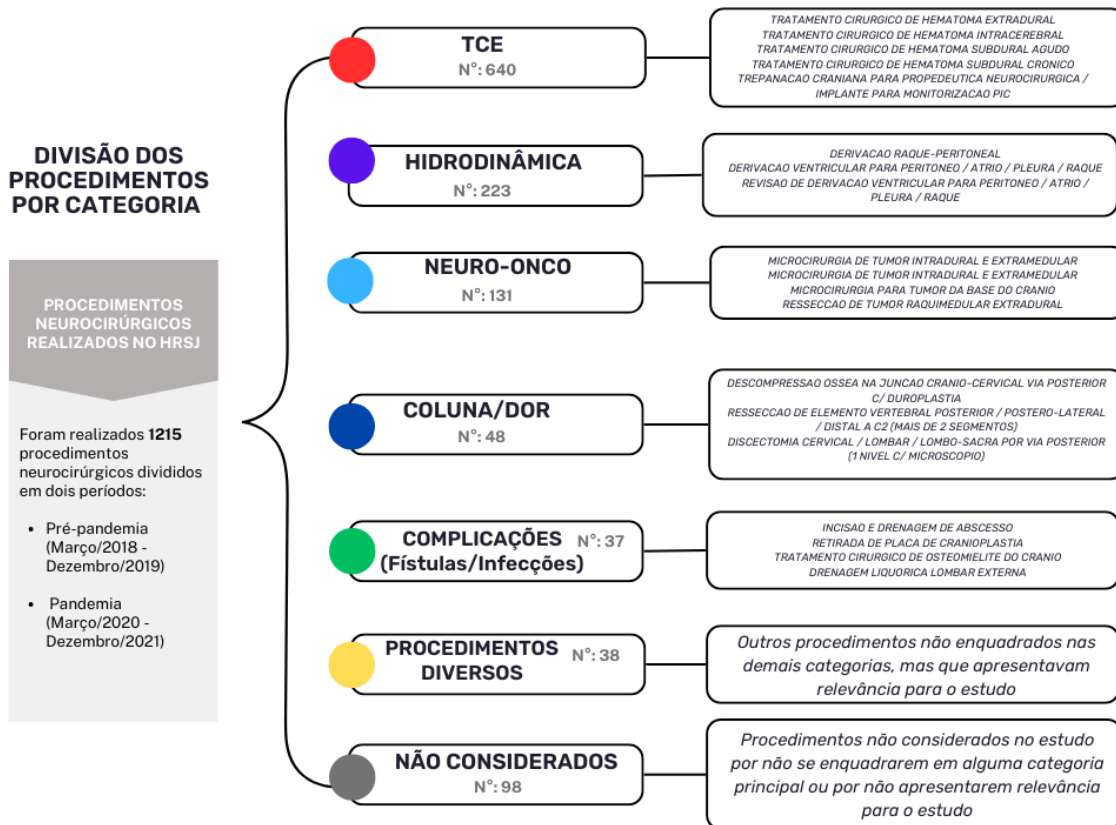
### Coleta de Dados

Os dados foram obtidos a partir da plataforma de prontuários eletrônicos do HRSJ (MICROMED) e do departamento de estatística do hospital. Foram coletadas informações demográficas (idade, sexo), data de admissão e alta hospitalar, etiologia do trauma, e procedimentos realizados, com base nos códigos CID e SIGTAP.

### Categorias de Procedimentos

Os procedimentos neurocirúrgicos foram categorizados em seis grupos principais, conforme a classificação hospitalar:

1. Trauma Cranioencefálico (TCE)
2. Hidrodinâmica Cerebral
3. Neuro-Oncologia
4. Coluna/Dor
5. Complicações (Fístulas/Infecções)
6. Procedimentos Diversos



**Figura 2.** Apresentação dos principais códigos por categoria principal, número total de procedimentos por grupo e divisão dos períodos do estudo.

Adicionalmente, um grupo de procedimentos foi categorizado como "Não Considerados" devido à ausência de informações como códigos de procedimentos, códigos CIDs e dados incompletos no prontuários.

### Análise de Dados

Os dados coletados foram analisados usando estatísticas descritivas para caracterizar o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes. Análises univariadas foram realizadas utilizando o teste do qui-quadrado para comparar frequências de variáveis categóricas, como sexo e faixa etária, entre os períodos pré-pandemia e durante a pandemia. As variações percentuais foram calculadas para determinar as mudanças na admissão de pacientes nas diferentes faixas etárias e entre os diferentes grupos de procedimentos. A significância estatística foi definida como  $p < 0,05$ , com intervalos de confiança de 95%.



## **Software Utilizado**

A análise estatística foi realizada utilizando o software IBM SPSS Statistics, versão 24, que incluiu a comparação de proporções, bem como a análise de correlação entre variáveis demográficas e clínicas.

## **Considerações Éticas**

O estudo foi conduzido de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, respeitando todos os princípios éticos necessários. O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Cardiologia do complexo do HRSJ (protocolo de autorização número: 62729922.8.0000.0113). Devido à natureza retrospectiva do estudo, o consentimento informado foi dispensado.

## RESULTADOS

Entre março de 2018 e dezembro de 2021, foram realizados 1215 procedimentos neurocirúrgicos no HRSJ, dos quais 1117 foram incluídos no estudo: 670 (60,13%) de urgência/emergência e 444 (39,87%) eletivos (**Figura 1**).

A pandemia da COVID-19 não alterou significativamente o perfil epidemiológico dos pacientes neurocirúrgicos no HRSJ. A análise estatística mostrou que as frequências das faixas etárias e a predominância do sexo masculino (58%) permaneceram constantes entre os períodos pré-pandemia e pandemia. A faixa etária de 41-60 anos continuou sendo a mais prevalente (36,6%) (**Tabela 1**).

| Variável     | Frequência de sexo |           | Total | % Total | Pré-pandemia (n) | Pandemia (n) | Variação (%) | Valor ppp |
|--------------|--------------------|-----------|-------|---------|------------------|--------------|--------------|-----------|
|              | Masculino          | Feminino  |       |         |                  |              |              |           |
| Idade        |                    |           |       |         |                  |              |              |           |
| 21 - 40      | 179                | 105       | 284   | 25,40%  | 150              | 134          | -10,67%      | 0.271     |
| 41 - 60      | 245                | 167       | 412   | 36,60%  | 220              | 192          | -13,24%      | 0.071     |
| 61 - 70      | 111                | 104       | 215   | 19,30%  | 118              | 97           | - 17,80%     | 0.111     |
| 71 - 80      | 76                 | 73        | 149   | 13,30%  | 83               | 66           | -20,48%      | 0.135     |
| ≥ 81         | 35                 | 22        | 57    | 5,30%   | 32               | 25           | -21,88%      | 0.341     |
| <b>Total</b> | 647 (58%)          | 469 (42%) | 1117  | 100%    | 603              | 514          | -14,95%      | -         |

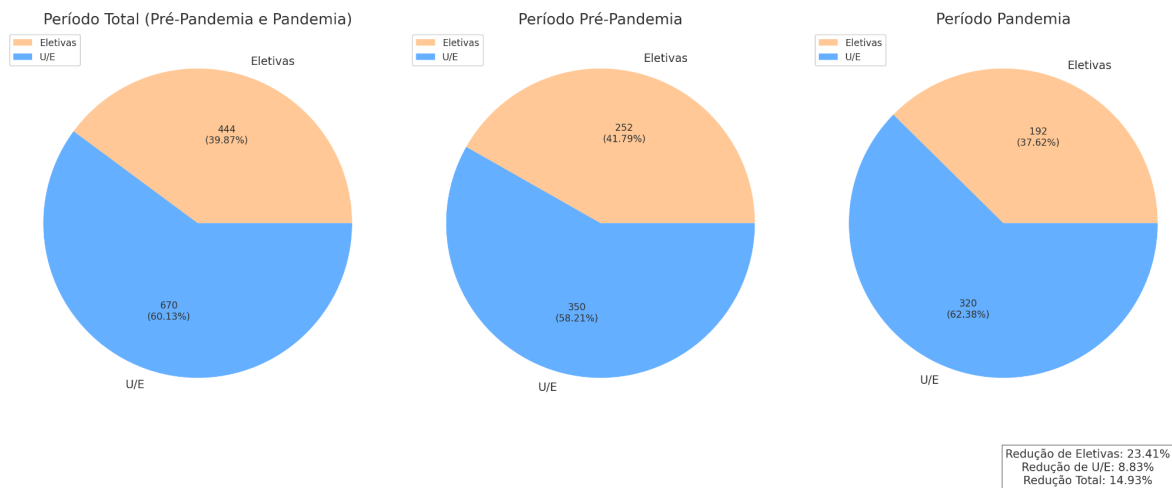
**Tabela 1.** Relação entre idade e frequência de sexo dos pacientes admitidos para neurocirurgia em ambos os períodos do estudo, e análise estatística da variação conforme a variável idade.

A distribuição etária dos pacientes mostrou um predomínio das faixas de 41-60 e 61-70 anos em todos os grupos do estudo. Os pacientes nas categorias TCE, Coluna/Dor, Complicações e Procedimentos Diversos eram majoritariamente da faixa etária de 41-60 anos, enquanto as categorias Hidrodinâmica e Neuro-Onco concentraram-se na faixa de 61-70 anos (**Tabela 2**).

| Categorias                    | Faixa Etária |           |          |          |          | TOTAL<br>1117 (100%) |
|-------------------------------|--------------|-----------|----------|----------|----------|----------------------|
|                               | 21 - 40      | 41 - 60   | 61 - 70  | 71 - 80  | ≥ 81     |                      |
| <b>TCE</b>                    | 243 (38%)    | 278 (43%) | 57 (9%)  | 45 (7%)  | 19 (3%)  | 640                  |
| <b>Hidrodinâmica</b>          | 29 (13%)     | 49 (22%)  | 76 (34%) | 58 (26%) | 11 (5%)  | 223                  |
| <b>Coluna/Dor</b>             | 8 (16%)      | 20 (42%)  | 11 (22%) | 7 (14%)  | 2 (6%)   | 48                   |
| <b>Complicações</b>           | 2 (5%)       | 12 (32%)  | 10 (27%) | 9 (24%)  | 4 (12%)  | 37                   |
| <b>Neuro-Onco</b>             | 4 (3%)       | 31 (24%)  | 42 (32%) | 35 (27%) | 18 (14%) | 131                  |
| <b>Procedimentos Diversos</b> | 4 (12%)      | 11 (31%)  | 9 (27%)  | 7 (19%)  | 4 (11%)  | 38                   |

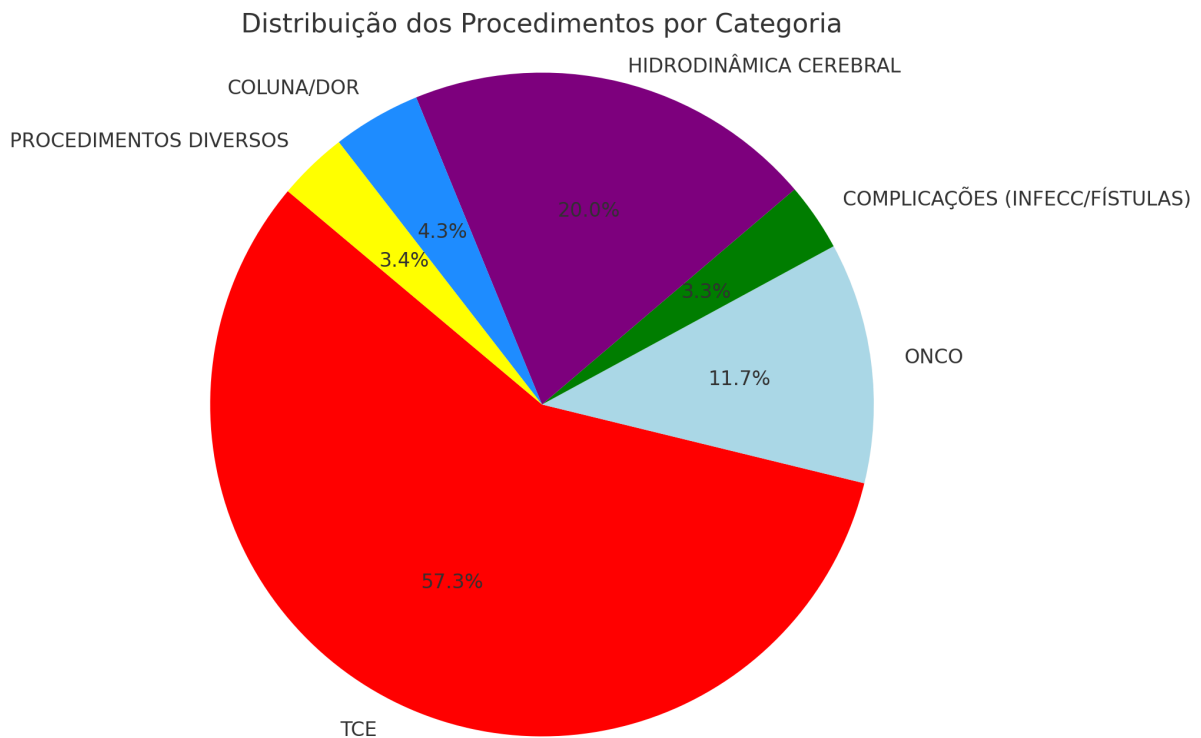
**Tabela 2.** Relação das categorias de grupo e perfil de faixa etária correspondente.

Durante a pandemia (março de 2020 a dezembro de 2021), houve uma redução de 14,93% no número total de procedimentos, com maior impacto nos procedimentos eletivos (redução de 23,41%) em comparação aos de urgência/emergência (redução de 8,83%) (**Gráfico 1**).



**Gráfico 1.** Número total de cirurgias de urgência/emergência (U/E) e eletivas realizadas durante todo período do estudo (gráfico 1), período pré-pandemia (gráfico 2), período da pandemia (gráfico 3) e valores percentuais de redução dos procedimentos.

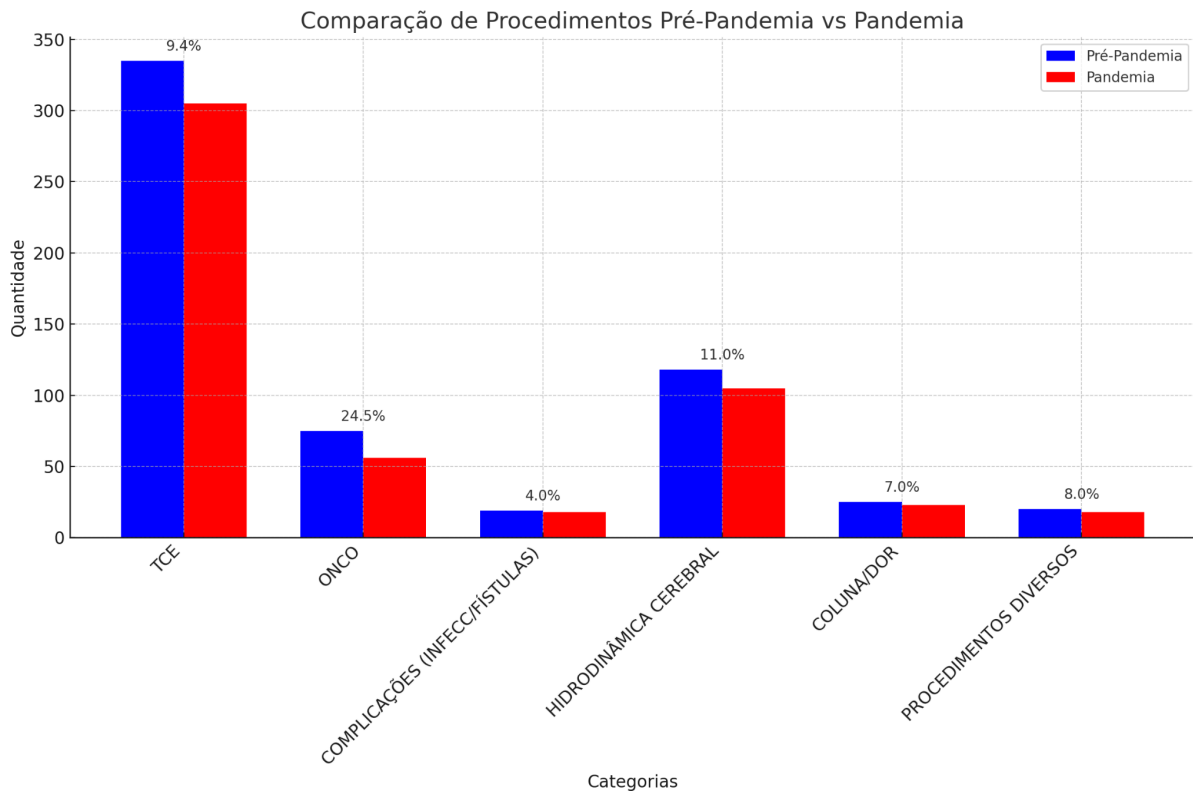
As principais categorias de tratamento neurocirúrgico incluíram os grupos seguintes. Trauma Cranioencefálico (TCE) (57,3%), Hidrodinâmica Cerebral (20,0%), Neuro-Oncologia (11,7%), Coluna/Dor (4,3%), Procedimentos Diversos (3,4%), Complicações (3,3%). (**Gráfico 2**).



**Gráfico 2.** Distribuição dos procedimentos neurocirúrgicos avaliados em ambos os períodos de estudo por categoria.

Todas as categorias apresentaram redução no número de procedimentos, sendo a maior redução observada nas neurocirurgias oncológicas (24,5%). Os procedimentos mais impactados foram a microcirurgia para tumor intracraniano (redução de 19,4%) e a craniectomia por tumor ósseo (redução de 22,6%) (**Gráfico 3**).

O grupo TCE, com o maior número de casos (640), apresentou uma redução de 9,4% nos procedimentos de urgência/emergência durante a pandemia. A craniotomia descompressiva e o tratamento cirúrgico de hematoma subdural agudo, com 70 e 103 casos respectivamente, apresentaram variações mínimas entre os períodos: 7,3% e 8,1% (**Gráfico 3**).



**Gráfico 3.** Total de procedimentos divididos por categoria de abordagem neurocirúrgica considerando ambos os períodos (pré-pandemia e pandemia) evidenciando o percentual de redução.

O grupo de Hidrodinâmica Cerebral, com 223 procedimentos (20,0% do total), apresentou uma redução média de 11%. As derivações raque-peritoneal e ventricular foram

os procedimentos mais frequentes. (**Gráfico 3**). Complicações cirúrgicas representaram 3,3% do total, com uma redução de 4% durante a pandemia. A categoria "Procedimentos Diversos" (3,4%) incluiu intervenções como ressecção de neuropatia compressiva, mucocele frontal e microcirurgia vascular intracraniana, entre outros..

Dentro das principais categorias de procedimentos neurocirúrgicos, algumas subcategorias apresentaram reduções mais acentuadas. No grupo de trauma cranioencefálico (TCE), a redução foi de 9,4%, evidenciando a manutenção da demanda por esses procedimentos mesmo durante a pandemia.

## **DISCUSSÃO:**

O perfil epidemiológico deste estudo destaca a predominância do sexo masculino e a faixa etária entre 41-60 anos em ambos os períodos analisados. Durante a pandemia, não houve variação significativa no perfil dos pacientes admitidos para neurocirurgia no serviço do HRSJ, conforme indicado pelo valor de P (0,071), que não atingiu significância estatística.

Estudos como os de Sachan et al. [4] e Nascimento et al. [7] corroboram esses achados, destacando que homens de meia-idade são mais suscetíveis a condições como traumatismo cranioencefálico (TCE) e doenças neurodegenerativas, provavelmente devido a fatores ocupacionais e comportamentais que aumentam a exposição a traumas e riscos neurológicos.

A pandemia trouxe desafios únicos que impactaram a admissão e o manejo dos pacientes neurocirúrgicos. A redistribuição de recursos para o atendimento de pacientes com COVID-19, a sobrecarga das unidades de terapia intensiva e as mudanças nos protocolos hospitalares criaram um cenário onde os casos mais urgentes receberam tratamento prioritário.

Estudos globais relataram uma diminuição nos procedimentos eletivos e um aumento nas complicações associadas ao manejo tardio de condições neurológicas críticas [2,11]. Além disso, a pandemia destacou a vulnerabilidade dos sistemas de saúde, evidenciando a necessidade de protocolos adaptáveis para garantir a continuidade do atendimento em situações de crise [12].

A distribuição das categorias por faixa etária evidenciou o predomínio dos pacientes entre 41-60 anos nos dois períodos analisados. Este grupo foi particularmente afetado por condições neurocirúrgicas críticas, como TCE, coluna/dor e complicações cirúrgicas. A prevalência dessas condições nessa faixa etária pode ser atribuída a fatores como maior

exposição a traumas ocupacionais, degeneração natural do sistema musculoesquelético e o aumento da incidência de doenças crônicas com o envelhecimento. Estudos anteriores, como o de Thomas JG et al. [12], destacam que indivíduos nessa faixa etária também têm maior probabilidade de sofrer complicações cirúrgicas, especialmente em contextos de sobrecarga do sistema de saúde, como durante a pandemia de COVID-19, quando muitos procedimentos eletivos foram adiados, aumentando o risco de progressão da doença e complicações pós-operatórias.

Segundo o estudo de Macedo Filho et al. [1], as cirurgias eletivas da neurocirurgia no Brasil sofreram uma redução de 42,46%, enquanto no HRSJ essa queda foi de 23,41%. Em relação às cirurgias de urgência/emergência, a redução nacional foi de 5,93%, e no HRSJ de 8,83%. No total, a diminuição no Brasil foi de 14,93%, comparada a 21,5% no HRSJ.

A diferença significativa na redução das cirurgias eletivas entre a média nacional (42,46%) e o HRSJ (23,41%) pode ser atribuída a vários fatores específicos. Primeiramente, a redistribuição de recursos médicos durante a pandemia foi mais acentuada em algumas regiões do Brasil que foram mais afetadas pelo COVID-19, resultando em uma maior redução de procedimentos eletivos [1]. No entanto, o HRSJ demonstrou maior capacidade de adaptação e gerenciamento de seus recursos, o que permitiu manter uma proporção mais alta de cirurgias eletivas. Além disso, os protocolos de triagem adotados no HRSJ parecem ter sido mais eficientes, com uma priorização adequada de cirurgias essenciais, como as oncológicas e de urgência, mitigando a necessidade de adiamentos extensivos. Esses fatores refletem uma gestão diferenciada dos desafios impostos pela pandemia, destacando a variabilidade na resposta das instituições de saúde brasileiras.

A maior redução no número de cirurgias de urgência/emergência realizadas no HRSJ, em comparação com a média nacional, pode ser atribuída à proximidade do hospital em relação a duas das principais rodovias com maior índice de acidentes automobilísticos no estado, a BR-281 e a BR-282. Com a pandemia de COVID-19, o número de atendimentos relacionados a acidentes automobilísticos foi menor em comparação ao período pré-pandemia. Isso se deve às restrições sociais impostas pelo Ministério da Saúde [12,17].

A redução total de procedimentos no Brasil foi de 21,5%, enquanto no HRSJ foi de 14,93%, indicando que o hospital conseguiu manter um fluxo maior de cirurgias durante a pandemia. Essa diferença reflete uma gestão mais eficiente dos recursos e uma adaptação eficaz dos protocolos, permitindo que o HRSJ equilibrasse melhor as demandas por cirurgias emergenciais e eletivas, em comparação com a média nacional.

Apesar da redução geral de 14,93% no número total de procedimentos neurocirúrgicos, as cirurgias de urgência/emergência (U/E) foram menos impactadas, com uma redução de apenas 8,83% durante a pandemia. Isso reflete a necessidade contínua de realizar procedimentos críticos, como os relacionados ao TCE, independentemente da pressão sobre o sistema de saúde. Sachan et al. [4] enfatizam que o TCE é uma condição que requer intervenção imediata, e a menor redução nas cirurgias de urgência reforça a prioridade dada a essas condições durante crises sanitárias, mesmo quando os recursos são limitados.

Os dados revelam uma redução significativa nas cirurgias eletivas durante a pandemia de COVID-19, com uma queda de 23,41% em comparação ao período pré-pandêmico. Esse declínio pode ser atribuído à priorização de recursos para pacientes com COVID-19 e à sobrecarga das unidades de terapia intensiva, conforme observado em diversos estudos [12,13,15]. Maas et al. [16] discutem que, em situações de crise sanitária, como pandemias, os procedimentos eletivos são frequentemente adiados, resultando na piora das condições clínicas de pacientes que necessitam de intervenções cirúrgicas programadas. O adiamento dessas cirurgias pode levar ao agravamento dos sintomas e ao aumento do risco de complicações, que podem exigir intervenções de urgência posteriormente [14,16].

A análise dos dados mostra uma diferença significativa entre a redução das cirurgias eletivas e as de urgência/emergência durante a pandemia. Enquanto as cirurgias eletivas diminuíram em 23,41%, as de urgência/emergência apresentaram uma queda menor, de 8,83%. O grupo TCE apresentou a menor redução do número de casos em comparação aos demais grupos, o que pode ser explicado pela natureza crítica das condições tratadas nas cirurgias de urgência, como o TCE, que não podem ser postergadas [1].

A análise da distribuição dos pacientes neurocirúrgicos nos períodos pré-pandemia e pandemia da COVID-19 revela mudanças significativas nos padrões de tratamento e nas prioridades clínicas. O TCE permaneceu como a condição mais prevalente, representando 57,3% dos casos, embora estudos indiquem uma redução na incidência de novos casos durante a pandemia, possivelmente devido às restrições de mobilidade [12,14]. Em contrapartida, a hidrodinâmica cerebral, responsável por 20% dos procedimentos, demonstrou uma demanda constante, refletindo a urgência no tratamento de condições crônicas que não podem ser adiadas. A neuro-oncologia, representando 11,7% das cirurgias, enfrentou atrasos significativos no diagnóstico e tratamento, resultando em um aumento na gravidade dos casos tratados. Por outro lado, as cirurgias de coluna/dor, que compuseram 4,3% dos procedimentos, sofreram uma diminuição na realização devido ao adiamento de intervenções eletivas.

Os dados do **Gráfico 3** evidenciam uma redução significativa nos procedimentos neurocirúrgicos realizados durante a pandemia em comparação com o período pré-pandêmico, com variações consideráveis entre diferentes categorias de intervenções. A redução nos procedimentos de TCE de 9,4% reflete um impacto moderado da pandemia nesta categoria, possivelmente relacionado à diminuição de acidentes devido ao lockdown e outras restrições sociais. Essa observação é consistente com outros estudos que apontam uma diminuição nos traumas relacionados ao trânsito e ao trabalho durante os períodos de confinamento [12].

A diminuição nos procedimentos de hidrodinâmica cerebral em 11,0% e nas complicações infecciosas, com queda de 4,0%, indicam um possível comprometimento na continuidade do cuidado para condições que, embora não emergenciais, têm potencial para piora clínica significativa se não tratadas oportunamente [12,16].



A categoria de Procedimentos Diversos, representando 3,4% do total, englobou uma variedade de intervenções, incluindo cirurgias de urgência/emergência e eletivas, não enquadradas diretamente em uma categoria principal, mas que apresenta relevância em relação à variabilidade de redução de procedimentos. A heterogeneidade desta categoria torna complexa a avaliação de tendências específicas; entretanto, a inclusão contínua desses procedimentos sugere que, apesar das restrições impostas pela pandemia, houve esforço para atender a necessidades cirúrgicas variadas que não podiam ser indefinidamente postergadas.

Em relação às cirurgias oncológicas, que registraram uma redução de 24,5%, surgem preocupações sobre o impacto a longo prazo no prognóstico dos pacientes, uma vez que o atraso nesse tipo de cirurgia muitas vezes agrava o quadro clínico. Vale ressaltar a necessidade de desenvolver estratégias de recuperação pós-pandemia para enfrentar o acúmulo de casos adiados. Guias de priorização, como o desenvolvido por consenso utilizando o método Delphi, sugerem que, após uma crise como a pandemia, os procedimentos oncológicos críticos devem ser retomados com urgência para minimizar impactos adversos nos desfechos clínicos [12].

No contexto do pós-pandemia no HRSJ não foi possível obter dados como complicações, piora clínica e/ou mortalidade dos pacientes neuro-oncológicos que tiveram suas cirurgias atrasadas por conta da pandemia do COVID19. Sendo este ponto uma das principais limitações do estudo.

Em relação às limitações do estudo, o maior desafio foi lidar com o registro incompleto de dados nos prontuários eletrônicos, tanto no que diz respeito ao número de pacientes quanto à ausência de códigos CID e SIGTAP, o que dificultou a projeção e a análise precisa dos dados. A ausência de dados sobre complicações e mortalidade dos pacientes que tiveram suas cirurgias adiadas impede uma análise completa do impacto a longo prazo dessas intervenções postergadas. Além disso, não foi possível identificar ou avaliar o número de pacientes internados para neurocirurgia que foram diagnosticados com COVID-19 durante a internação.

## **CONCLUSÃO:**

O estudo mostrou que, embora o perfil epidemiológico dos pacientes neurocirúrgicos no HRSJ tenha permanecido estável durante a pandemia de COVID-19, a pandemia resultou em uma redução significativa no número total de procedimentos, com maior impacto nas cirurgias eletivas, enquanto as cirurgias de urgência/emergência, particularmente aquelas relacionadas a TCE, mantiveram-se relativamente constantes. Essa redução reflete o impacto da priorização de recursos durante crises sanitárias e destaca a necessidade de desenvolver estratégias que assegurem a continuidade do atendimento neurocirúrgico em situações semelhantes no futuro.

## REFERÊNCIAS:

1. Macedo Filho LJM, Aragão ACA, Santos VTD, Galvão LBA, Shlobin NA, De Biase G, et al. Impact of COVID-19 on Neurosurgery in Brazil's Health System: The Reality of a Developing Country Affected by the Pandemic. *World Neurosurg.* 2021; doi:10.1016/j.wneu.2021.08.030.
2. Santa Catarina, Governo de. HOSPITAL REGIONAL HOMERO DE MIRANDA GOMES [Internet]. Secretaria de Estado da Saúde; 2018. Available from: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/resultado-busca/geral/10345-hospital-regional-homero-de-miranda-gomes-4>.
3. Sampaio GB, de Moraes DF, Meguins LC, Adry RARC, Sampaio PVCO. O custo da neurocirurgia no Sistema Único de Saúde no Hospital de Base de São José do Rio Preto. *Arquivos Brasileiro de Neurocirurgia.* 2014 Feb 02;33(3):186-191.
4. Sachan AS, Sachan P, Chandra S. Epidemiological, demographic and clinical profile of traumatic brain injury patients: A prospective analysis at a level one trauma centre in northern part of India. *roneuro* [Internet]. 2021 Sep 15;35(3):370-5. Available from: <https://www.journals.lapub.co.uk/index.php/roneurosurgery/article/view/2001>.
5. Takahashi AAR, Teixeira SB, Galafassi GZ. Padrão epidemiológico de traumatismo cranioencefálico no Brasil entre 2008 e 2019. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia.* 2021.
6. Jean WC, Ironside NT, Sack KD, Felbaum DR, Syed HR. The Impact of COVID-19 on Neurotrauma Care at a High-volume Level 1 Trauma Center: Lessons Learned and Future Considerations. *World Neurosurg.* 2021;151. doi: 10.1016/j.wneu.2021.03.080.

7. Nascimento S, Gabriella TPB, de Queiroz AV, Laureto JR. Epidemiological profile of adult patients with severe traumatic brain injury the SUS network in the Federal District: a retrospective study. *Revista Brasileira de Neurologia*. 2020 Nov 01;56(4):5-10.

8. Brazinova A, Rehorcikova V, Taylor MS, Buckova V, Majdan M. Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Europe: A Living Systematic Review. *Journal of Neurotrauma*. 2021;38(10):1411-1440.

9. Magalhães ALG, Souza LCD, Faleiro RM, Teixeira AL, Miranda ASD. Epidemiologia do traumatismo cranioencefálico no Brasil. *Rev Bras Neurol*. 2017;53(2):15-22.

10. Plancikova D, Leitgeb J, Brazinova A, et al. Characteristics and outcome of severe traumatic brain injuries based on occupational status. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2020.

11. Goyal A, Kerezoudis P, Yolcu YU, Chaichana KL, Abode-Iyamah K, Quinones-Hinojosa A, et al. Letter to the Editor: Survey of Academic U.S. Programs Regarding the Impact of the COVID-19 Pandemic on Clinical Practice, Education, and Research in Neurosurgery. *World Neurosurg*. 2020; doi: 10.1016/j.wneu.2020.06.028

12. Thomas JG, Gandhi S, White TG, Jocelyn C, Soo TM, Eisenberg M, et al. Letter: A Guide to the Prioritization of Neurosurgical Cases After the COVID-19 Pandemic. *Neurosurgery*. 2020; doi: 10.1093/neuros/nyaa251.

13. Sadhasiam S, Arora RK, Rekapalli R, Chaturvedi J, Goyal N, Bhargava P, et al. A Systematic Review on the Impact of the COVID-19 Pandemic on Neurosurgical Practice and Indian Perspective. *Asian J Neurosurg*. 2021;16(1):24-32. doi: 10.4103/ajns.AJNS\_379\_20

14. Dokponou YCH, Nyalundja AD, Madjoue ADO, Dossou MW, Badirou O, Agada N, et al. COVID-19 impact on the global neurosurgery resident training course and admission: A scoping review. *Surg Neurol Int*. 2023;14:96. doi: 10.25259/SNI\_68\_2023.

15. Toman E, Soon WC, Thanabalasundaram G, Burns D, Petrik V, Watts C, et al. Comparison of outcomes of neurosurgical operations performed before and during the COVID-19 pandemic: a matched cohort study. *BMJ Open*. 2021;11(2). doi: 10.1136/bmjopen-2020-047063.

16. Tsermoulas G, Zisakis A, Flint G, Belli A. Challenges to Neurosurgery during the COVID-19 pandemic. *World Neurosurg*. 2020; [Epub ahead of print]. doi: 10.1016/j.wneu.2020.05.108..

17. Silva AA, Ströher GR, Teixeira HM, Cordeiro MVG, Olandoski M, Von-Bahten LC. Impacto da pandemia da COVID-19 na epidemiologia dos acidentes de trânsito: um estudo transversal. *Rev Col Bras Cir*. 2022;49. doi:10.1590/0100-6991e-20223364.

## **NORMAS ADOTADAS**

Este trabalho foi realizado seguindo a normalização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, **em 16 de junho de 2011.**

## ANEXOS

### Anexo 1. Parecer da Comissão de Ética e Pesquisa



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Perfil epidemiológico e custos dos pacientes com doenças neurocirúrgicas admitidos no Hospital Homero de Miranda

**Pesquisador:** IGOR KUNZE RODRIGUES

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 62729922.8.0000.0113

**Instituição Proponente:** Instituto de Cardiologia de Santa Catarina

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.794.373

**Apresentação do Projeto:**

Resposta à pendência do parecer de número 5.718.430 de 24/10/2022.

**Objetivo da Pesquisa:**

Enviar projeto detalhado, orçamento e cronograma.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não se aplica.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante. Não ficou claro se a pesquisa faz parte de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, Especialização ou outra formação acadêmica, pois não consta na capa do projeto, tão pouco se há docente orientador.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Cronograma com lacuna de 1 mês, sem atividades. Além de atividades subsequentes no mesmo período. Orçamento com poucos itens, incompleto. Por exemplo: computador, internet, taxa de revista para publicação, outros.

**Recomendações:**

Recomendamos revisão dos itens citados acima, para que inclusive, haja condições de redação de

**Endereço:** Rua Adolfo Donato Silva s/n

**Bairro:** Praia Comprida

**CEP:** 88.103-901

**UF:** SC

**Município:** SAO JOSE

**Telefone:** (48)3664-3016

**E-mail:** treinamentoicsc@gmail.com

Página 01 de 03



Continuação do Parecer: 5.794.373

artigo científico de qualidade.

A recomendação não será considerada uma pendência.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento  | Arquivo                                       | Postagem               | Autor                | Situação |
|---|---|------------------------|----------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1973091.pdf | 31/10/2022<br>10:17:43 |                      | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Projeto_Detalhado.pdf                         | 31/10/2022<br>10:16:18 | IGOR KUNZE RODRIGUES | Aceito   |
| Outros  | Solicitacao_de_Pedido.pdf                     | 31/10/2022<br>10:12:52 | IGOR KUNZE RODRIGUES | Aceito   |
| Orçamento   | Orcamento_Financeiro.pdf                      | 31/10/2022<br>10:12:06 | IGOR KUNZE RODRIGUES | Aceito   |
| Cronograma  | Cronograma_de_Execucao.pdf                    | 31/10/2022<br>10:11:27 | IGOR KUNZE RODRIGUES | Aceito   |
| Outros  | Carta_de_Anuencia_.pdf                        | 19/08/2022<br>13:00:23 | IGOR KUNZE RODRIGUES | Aceito   |
| Outros  | TCUD_.pdf                                     | 19/08/2022<br>12:59:36 | IGOR KUNZE RODRIGUES | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Dispensa_TCLE.pdf                             | 19/08/2022<br>12:57:56 | IGOR KUNZE RODRIGUES | Aceito   |
| Folha de Rosto  | Folhade.pdf                                   | 19/08/2022<br>12:56:37 | IGOR KUNZE RODRIGUES | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

|  |  |
|--|--|
| <b>Endereço:</b> Rua Adolfo Donato Silva s/n | <b>CEP:</b> 88.103-901                   |
| <b>Bairro:</b> Praia Comprida                |  |
| <b>UF:</b> SC                                | <b>Município:</b> SAO JOSE               |
| <b>Telefone:</b> (48)3664-3016               | <b>E-mail:</b> treinamentoicsc@gmail.com |

Página 02 de 03



Continuação do Parecer: 5.794.373

SAO JOSE, 05 de Dezembro de 2022

Assinado por:  
**ROSANA LIBANO ALVES SANTOS RUZENE**  
 (Coordenador(a))



**Anexo 2.** Tabela de Procedimentos não classificada por grupos considerados no estudo.

TRATAMENTO CLINICO DE ABSCESSO CEREBRAL  
INCISAO E DRENAGEM DE ABSCESSO  
CRANIOPLASTIA  
CRANIOTOMIA DESCOMPRESSIVA  
CRANIOTOMIA DESCOMPRESSIVA DA FOSSA POSTERIOR  
DERIVACAO RAQUE-PERITONEALDERIVACAO VENTRICULAR  
EXTERNAR-SUBGALEAL EXTERNA  
DERIVACAO VENTRICULAR PARA PERITONEO / ATRIO / PLEURA / RAQUE  
MICROCIRURGIA DA SIRINGOMIELIA  
RECONSTRUCAO CRANIANA / CRANIO-FACIAL  
RESSECCAO DE MUOCOCELE FRONTAL  
RETIRADA DE DERIVACAO VENTRICULAR PARA PERITONEO / ATRIO / PLEURA /  
RAQUE  
RETIRADA DE PLACA DE CRANIOPLASTIA  
REVISAO DE DERIVACAO VENTRICULAR PARA PERITONEO / ATRIO / PLEURA /  
RAQUE  
TRATAMENTO CIRURGICO DE ABSCESSO INTRACRANIANO  
TRATAMENTO CIRURGICO DE FISTULA LIQUORICA CRANIANA  
TRATAMENTO CIRURGICO DE FISTULA LIQUORICA RAQUIDIANA  
TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO CRANIO COM AFUNDAMENTO  
TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA EXTRADURAL  
TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA INTRACEREBRAL  
TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA INTRACEREBRAL (COM TECNICA  
COMPLEMENTAR)  
TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA SUBDURAL AGUDO  
TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA SUBDURAL CRONICO  
TRATAMENTO CIRURGICO DE OSTEOMIELITE DO CRANIO  
TRATAMENTO CIRURGICO DE PLATIBASIA E MALFORMACAO DE ARNOLD CHIARI  
TREPANACAO CRANIANA PARA PROPEDEUTICA NEUROCIRURGICA / IMPLANTE  
PARA MONITORIZACAO PIC  
DRENAGEM LIQUORICA LOMBAR EXTERNA  
MICRONEUROLISE DE NERVO PERIFERICO  
TRATAMENTO CIRURGICO DE NEUROPATIA COMPRESSIVA COM OU SEM  
MICROCIRURGIA  
CRANIOTOMIA PARA RETIRADA DE TUMOR CEREBRAL INCLUSIVO DA FOSSA  
POSTERIOR  
CRANIECTOMIA POR TUMOR OSSEO  
MICROCIRURGIA DE TUMOR INTRADURAL E EXTRAMEDULAR  
MICROCIRURGIA DE TUMOR MEDULAR COM TECNICA COMPLEMENTAR  
MICROCIRURGIA PARA TUMOR DA BASE DO CRANIO  
MICROCIRURGIA PARA TUMOR INTRACRANIANO  
MICROCIRURGIA PARA TUMOR INTRACRANIANO (COM TECNICA COMPLEMENTAR)  
RESSECCAO DE TUMOR RAQUIMEDULAR EXTRADURAL  
MICROCIRURGIA VASCULAR INTRACRANIANA (COM TECNICA COMPLEMENTAR)  
MICROCIRURGIA P/ARA ANEURISMA DA CIRCULACAO CEREBRAL ANTERIOR  
MENOR QUE 1,5 CM  
NEUROTOMIA PERCUTANEA DE NERVOS PERIFERICOS POR AGENTES QUIMICOS  
TRATAMENTO DE LESAO DO SISTEMA NEUROVEGETATIVO POR AGENTES QUIMICOS  
DESCOMPRESSAO OSSEA NA JUNCAO CRANIO-CERVICAL VIA POSTERIOR C/  
DUROPLASTIA  
DISCECTOMIA CERVICAL / LOMBAR / LOMBO-SACRA POR VIA POSTERIOR (1 NIVEL

C/ MICROSCOPIO)

DISCECTOMIA CERVICAL / LOMBAR / LOMBO-SACRA POR VIA POSTERIOR (UM NÍVEL)

DISCECTOMIA CERVICAL / LOMBAR / LOMBO-SACRA POR VIA POSTERIOR (DOIS OU MAIS NÍVEIS C/ MICROSCÓPIO)

RESSECCAO DE ELEMENTO VERTEBRAL POSTERIOR / POSTERO-LATERAL / DISTAL A C2 (MAIS DE 2 SEGMENTOS)

RESSECCAO DE ELEMENTO VERTEBRAL POSTERIOR / POSTERO-LATERAL DISTAL A C2 (AT 2 SEGMENTOS)

### Anexo 3. Códigos de procedimento SIGTAP considerados no estudo.

0503010014 - ACOES RELACIONADAS A DOACAO DE ORGAOS E TECIDOS PARA TRANSPLANTE

0403010314 - TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA SUBDURAL CRONICO

0403010306 - TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA SUBDURAL AGUDO

0503010014 - ACOES RELACIONADAS A DOACAO DE ORGAOS E TECIDOS PARA TRANSPLANTE

0415010012 - TRATAMENTO C/ CIRURGIAS MULTIPLAS

0303040092 - TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO (GRAU MEDIO)

0303040106 - TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO GRAVE

0303040084 - TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO (GRAU LEVE)

0403010012 - CRANIOPLASTIA

0403010179 - RETIRADA DE PLACA DE CRANIOPLASTIA

0403010144 - RECONSTRUCAO CRANIANA / CRANIO-FACIAL

0403010268 - TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO CRANIO COM AFUNDAMENTO

0403010101 - DERIVACAO VENTRICULAR PARA PERITONEO / ATRIO / PLEURA / RAQUE

0303040157 - TRATAMENTO DE COMPLICACOES DA HIDROCEFALIA

0403010098 - DERIVACAO VENTRICULAR EXTERNAR-SUBGALEAL EXTERNA

0403010080 - DERIVACAO RAQUE-PERITONEAL

0403010241 - TRATAMENTO CIRURGICO DE FISTULA LIQUORICA CRANIANA

0415010012 - TRATAMENTO C/ CIRURGIAS MULTIPLAS

0403010390 - DRENAGEM LIQUORICA LOMBAR EXTERNA

0401020037 - ENXERTO LIVRE DE PELE TOTAL

0403010187 - REVISAO DE DERIVACAO VENTRICULAR PARA PERITONEO / ATRIO / PLEURA / RAQUE

0403010101 - DERIVACAO VENTRICULAR PARA PERITONEO / ATRIO / PLEURA / RAQUE

0403010306 - TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA SUBDURAL AGUDO

0403010276 - TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA EXTRADURAL

0303040076 - TRATAMENTO CONSERVADOR DA HEMORRAGIA CEREBRAL

0403010284 - TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA INTRACEREBRAL

0403010055 - CRANIOTOMIA PARA RETIRADA DE CISTO / ABSCESSO / GRANULOMA ENCEFALICO (C/ TECNICA COMPLEMENTAR)

0403010195 - TRATAMENTO CIRURGICO DE ABSCESSO INTRACRANIANO

0415020077 - PROCEDIMENTOS SEQUENCIAIS EM NEUROCIRURGIA

0415010012 - TRATAMENTO C/ CIRURGIAS MULTIPLAS

0403010047 - CRANIOTOMIA PARA RETIRADA DE CISTO / ABSCESSO / GRANULOMA ENCEFALICO

0403010055 - CRANIOTOMIA PARA RETIRADA DE CISTO / ABSCESSO / GRANULOMA ENCEFALICO (C/ TECNICA COMPLEMENTAR)

0403010187 - REVISAO DE DERIVACAO VENTRICULAR PARA PERITONEO / ATRIO / PLEURA /

RAQUE

0403010322 - TRATAMENTO CIRURGICO DE OSTEOMIELITE DO CRANIO

0403010098 - DERIVACAO VENTRICULAR EXTERNAR-SUBGALEAL EXTERNA

0408030380 - DISCECTOMIA CERVICAL / LOMBAR / LOMBO-SACRA POR VIA POSTERIOR (1 NIVEL C/ MICROSCOPIO)

0408030410 - DISCECTOMIA CERVICAL / LOMBAR / LOMBO-SACRA POR VIA POSTERIOR (DOIS OU MAIS NIVEIS C/ MICROSCOPIO)

0303040068 - TRATAMENTO CONSERVADOR DA DOR REBELDE DE ORIGEM CENTRAL OU NEOPLASICA

0415010012 - TRATAMENTO C/ CIRURGIAS MULTIPLAS

0408030020 - ARTRODESE CERVICAL / CERVICO-TORACICA POSTERIOR UM NIVEL

0403030153 - MICROCIRURGIA PARA TUMOR INTRACRANIANO (COM TECNICA COMPLEMENTAR)

0403010349 - TREPANACAO CRANIANA PARA PROPEDEUTICA NEUROCIRURGICA / IMPLANTE PARA MONITORIZACAO PIC

0403030080 - MICROCIRURGIA DE TUMOR INTRADURAL E EXTRAMEDULAR

0415010012 - TRATAMENTO C/ CIRURGIAS MULTIPLAS

0412040166 - TORACOSTOMIA COM DRENAGEM PLEURAL FECHADA - OUTROS TIPOS

0406040214 - EMBOLIZACAO DE MALFORMACAO VASCULAR POR PUNCAO DIRETA (INCLUI DROGAS EMBOLIZANTES)

0403030056 - CRANIECTOMIA POR TUMOR OSSEO

0303040122 - TRATAMENTO CONSERVADOR DE TUMOR DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

0404020429 - TRATAMENTO CIRURGICO DO SOALHO DA ORBITA

0416080120 - EXTIRPACAO MULTIPLA DE LESAO DA PELE OU TECIDO CELULAR SUBCUTANEO EM ONCOLOGIA

0403010179 - RETIRADA DE PLACA DE CRANIOPLASTIA