

ARTIGO ORIGINAL

## INTERNAÇÕES INTENSIVAS POR NEOPLASIAS NO BRASIL:

### Análise da Série Histórica de 2001 a 2020

Maicon Henrique Lentsck<sup>1</sup>, Eveline Christina Czaika<sup>2</sup>, Tatiana da Silva Melo Malaquias<sup>3</sup>  
Maria Regiane Trincaus<sup>4</sup>, Bruno Bordin Pelazza<sup>5</sup>, Carine Teles Sangaleti<sup>6</sup>  
Tatiane Baratieri<sup>7</sup>, Erica de Brito Pitilin<sup>8</sup>

**Destaques:**

- (1) As taxas de internação intensivas por neoplasias no Brasil aumentaram em 20 anos
- (2) A tendência foi crescente para os sexos, faixas etárias e regiões Norte e Nordeste
- (3) Entre as neoplasias, prevaleceram as internações por tumores malignos de órgãos digestivos.

**RESUMO**

O objetivo do estudo foi analisar a magnitude das taxas de internação intensiva por neoplasia no Brasil, segundo diagnóstico de internação, regiões, sexo e faixa etária no período de 2001 a 2020. Método: Estudo ecológico de séries temporais, que analisou as taxas de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) pelo Sistema Único de Saúde (SUS) por neoplasias. As taxas foram padronizadas e analisadas de maneira descritiva e por meio da análise de tendência. Resultados: Em 20 anos, houve aumento nas taxas para todos os Estados. O Brasil e as Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste não apresentaram tendência, já o Norte e o Nordeste mostraram crescimento. A população acima dos 60 anos apresenta as maiores taxas de internação. Ambos os sexos apresentaram tendência crescente, a razão entre eles decresceu. Entre as neoplasias, as malignas de órgãos digestivos prevaleceram. Conclusão: Observou-se crescimento das taxas de internações intensivas oncológicas no país, sem identificação de tendência, relacionada à extensa série histórica. São necessários mais estudos que descrevam as internações intensivas no Brasil, a fim de contribuir para a criação de estratégias de redução da hospitalização e diminuição de gastos.

**Palavras-chave:** Unidade de Terapia Intensiva; hospitalização; neoplasias.

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro. Guarapuava/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8912-8902>

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro. Guarapuava/PR, Brasil. <https://orcid.org/0009-0009-8562-195X>

<sup>3</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro. Guarapuava/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-5541-441X>

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro. Guarapuava/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-7481-2501>

<sup>5</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro. Guarapuava/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2245-6482>

<sup>6</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro. Guarapuava/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0696-325X>

<sup>7</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro. Guarapuava/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0270-6395>

<sup>8</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS. Chapecó/SC, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-3950-2633>

## INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é o setor de especialidade que presta assistência contínua para pacientes críticos em estado grave, com risco de morte iminente e/ou no pós-operatório. Dentro do hospital ela é considerada a unidade de maior complexidade, pois para o cumprimento das atividades realizadas neste setor são necessários equipamentos de alta tecnologia aliados a uma equipe capacitada<sup>1-3</sup>.

É importante ressaltar que com a criação de UTIs foi possível garantir a redução da mortalidade de pacientes em estado grave em todo o país. Durante a pandemia de Covid-19 foi possível observar uma maior necessidade na atenção à saúde, e a grande dificuldade de locais mais remotos de oferecer uma assistência de qualidade e suporte à vida sem este setor fortemente operante<sup>4-5</sup>.

Setores que demandam inúmeros insumos tecnológicos, como as UTIs, conseqüentemente envolvem maiores gastos para as instituições. Para os países de baixa e média renda, incluindo o Brasil, é estimado um gasto com doenças crônicas não transmissíveis de 7 trilhões de dólares do período de 2011 até 2025, incluindo internações. Em comparação com os demais tratamentos de saúde oferecidos no SUS, o tratamento oncológico apresenta um dos maiores custos, e estima-se que 30% do valor total está associado a internações hospitalares, entre elas as internações intensivas<sup>6</sup>. Estudo brasileiro<sup>7</sup> observou que o valor médio de uma internação por neoplasia no período de 2008 a 2018 foi de aproximadamente R\$ 1.750,00 por paciente, com uma média de 5,4 dias de internamento, porém sem explorar a internação intensiva.

Devido ao impacto econômico desse setor, é necessário observar as particularidades das internações das doenças com maiores prevalências na sociedade. Nesse sentido, segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), na classificação dos óbitos por ocorrência, segundo a lista de Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), apenas no ano de 2020 as neoplasias foram a terceira causa de mortalidade mais prevalente no Brasil<sup>8</sup>.

A CID-10 é uma ferramenta utilizada para registrar sistematicamente informações sobre patologias e agravos, e assim garantir a interpretação e comparação de dados sobre morbidade e mortalidade entre diferentes regiões e países. O registro das CIDs para neoplasias subsidia os serviços e seus sistemas com informações sobre o tipo de câncer, localização e comportamento das doenças, o que possibilita a produção de dados estatísticos para populações específicas<sup>8</sup>.

O câncer apresenta-se como o principal problema de saúde pública no mundo<sup>9</sup>, e na maioria dos países apresenta-se entre as quatro principais causas de morte nas faixas etárias abaixo dos 70 anos. Com o avanço tecnológico nos cuidados intensivos, a mortalidade de pacientes críticos oncológicos tende a reduzir, ainda que em populações com maior risco, como aqueles submetidos à ventilação mecânica. Embora, contudo, haja a redução da mortalidade, as internações em UTI para pacientes com câncer e complicações agudas ainda carregam um histórico de prognósticos desfavoráveis<sup>10</sup>.

Estudos epidemiológicos com informações sobre a UTI são pouco explorados no Brasil, segundo diagnósticos de internação. É importante para o conhecimento do panorama geral da assistência de saúde brasileira no ambiente hospitalar intensivo, pois conhecendo o perfil da população e das internações, é possível traçar metas para satisfazer a necessidade de cada região. Além disso, o tratamento intensivo, especificamente as internações neoplásicas, geram gastos substanciais e possuem diversas especificidades, as quais podem ser manejadas conforme cada perfil de cada local para a melhor distribuição de recursos<sup>1,11</sup>.

A assistência à saúde do paciente crítico oncológico requer o trabalho essencial de uma equipe multidisciplinar, implica também a assistência com grande densidade tecnológica, tendo em vista a complexidade do sujeito e suas demandas<sup>12</sup>. É possível, portanto, identificar a importância destas

discussões para dar visibilidade aos gestores e aos profissionais de saúde quanto à importância do cuidado intensivo na assistência à saúde de pacientes oncológicos, que necessitam do atendimento especializado no ambiente de Terapia Intensiva, uma vez que a UTI representa o maior custo para o setor saúde e para a sociedade.

Diante disso, este estudo teve por objetivo analisar a magnitude das taxas de internação intensiva por neoplasia no Brasil, segundo diagnóstico de internação, regiões, sexo e faixa etária no período de 2001 a 2020.

## METODOLOGIA

Estudo ecológico de séries temporais, norteado pelos preceitos do *check-list Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (Strobe)*,<sup>13</sup> foi realizado a partir dos dados de internações hospitalares em UTIs financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), contidos no Sistema de Internações Hospitalares do SUS (SIH-SUS). Foram coletadas as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) de janeiro de 2001 a dezembro de 2020, de todos os estados do Brasil.

A coleta de dados ocorreu por meio do endereço eletrônico do Datasus. Foram coletadas as informações contidas nas Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs) na forma de arquivos mensais para cada ano e de cada Estado da Federação. Estes arquivos foram convertidos para visualização em Excel por meio do programa Tabwin, fornecido pela própria plataforma do Datasus e selecionadas as internações com menção de uso de UTI. Essa seleção resultou em um banco de mais de 12 milhões de internações (somadas de 2000 a 2020), que foram observadas de acordo com o ano, sexo, faixa etária e diagnóstico de internação.

A partir desta seleção foi criado um outro banco de dados com as AIHs filtradas por CID de neoplasias, segundo o Capítulo II da CID-10, utilizando os códigos C00.0 até D48.9, a fim de selecionar apenas as internações intensivas com neoplasias como diagnóstico principal. Para uma melhor observação e organização foram agrupados os códigos referentes às neoplasias que se enquadram em grupos anatômicos, localização, disseminação ou comportamento em comum, e descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Agrupamento de Neoplasias e códigos segundo a Décima Classificação Internacional de Doenças, capítulo II, Brasil 2022

| Agrupamentos de Neoplasias  | Códigos (CID) |
|---|---------------|
| Malignas do lábio, cavidade oral e faringe.                         | C00.0 a C14.9 |
| Malignas de órgãos digestivos.                                      | C15.0 a C26.9 |
| Malignas do aparelho respiratório e órgãos intratorácicos.          | C30.0 a C39.9 |
| Malignas de ossos/cartilagens articulares.                          | C40.0 a C41.9 |
| Melanomas e outras neoplasias malignas da pele.                     | C43.0 a C44.9 |
| Malignas do tecido mesotelial e tecidos moles.                      | C45.0 a C49.9 |
| Malignas da mama.   | C50.0 a C50.9 |
| Malignas de órgãos genitais femininos.                              | C51.0 a C58.9 |
| Malignas de órgãos genitais masculinos.                             | C60.0 a C63.9 |
| Malignas do trato urinário.   | C64.0 a C68.9 |
| Malignas de olho/encéfalo/outras partes do sistema nervoso central. | C69.0 a C72.9 |
| Malignas de tireoide/outras glândulas endócrinas.                   | C73.0 a C75.9 |

---

|   |               |
|---|---------------|
| Malignas de localização mal definida, secundária e de localização não especificada. | C76.0 a C80.9 |
| Malignas do tecido linfático/hematopoiético/correlatos.                             | C81.0 a C96.9 |
| Malignas de localizações múltiplas independentes.                                   | C97.0 a C97.9 |
| Neoplasias <i>In situ</i> .   | D00.0 a D09.9 |
| Neoplasias Benignas.  | D10.0 a D36.9 |
| Comportamento incerto ou desconhecido.  | D37.0 a D48.9 |

---

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos dados foi realizada conforme os grupos de neoplasias com maiores números de internações totais no Brasil. Foram somadas todas as internações para os anos de 2001 a 2020 e selecionados os 10 grupos com os maiores números de internações, com os demais grupos sendo reunidos em um único agrupamento nomeado “Demais agrupamentos”. As neoplasias que compõem este grupo são: Malignas de ossos/cartilagens articulares, Melanomas e outras neoplasias malignas da pele, Malignas do tecido mesotelial e tecidos moles, Malignas da mama, Malignas de órgãos genitais masculinos, Malignas de tireoide/outras glândulas endócrinas e Malignas de localizações múltiplas independentes.

As taxas de internação foram organizadas para cada 100 mil habitantes, estratificadas por local de residência (grandes regiões e Estados), sexo e faixa etária, tendo como referência a população de 2010 segundo o Censo Populacional conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foi realizada a análise da tendência por meio de regressão linear generalizada que considera como variável dependente (eixo Y) as taxas de internação, e os anos como variável independente (eixo X). O efeito da autocorrelação temporal de primeira ordem dos resíduos foi corrigido utilizando-se o procedimento de Prais-Winsten, que usa o teste de Durbin Watson para avaliar a manifestação desta autocorrelação. A autocorrelação serial pode ser interpretada no teste por um resultado que varia de 0 a 4, em que a medida 2 significa inexistência de autocorrelação.

Por meio da média móvel de terceira ordem as séries foram atenuadas e, posteriormente, foi realizada sua transformação logarítmica e construídos diagramas de dispersão e autocorrelação. Foi aplicado o modelo autorregressivo de Prais-Winsten, que identificou se o comportamento das taxas foi crescente ( $p < 0,05$  e coeficiente de regressão  $\beta_1$  positivo), decrescente ( $p < 0,05$  e coeficiente de regressão  $\beta_1$  negativo) ou estável ( $p > 0,05$ ).

Foi calculada também a variação média percentual anual das taxas de internação no período para o coeficiente de regressão por meio do cálculo  $(-1 + 10^a b) \times 100$ , e os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), pela fórmula  $b \pm tEP$ , onde  $t$  é o valor tabelado do teste  $t$  e  $EP$  o valor do erro padrão do coeficiente de regressão. As tabelas foram apresentadas com os dados de 2001, 2010 e 2020, e a diferença relativa calculada entre os anos extremos. Para a tendência foi utilizado o Stata em sua 13ª versão.

O estudo é dispensado de análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme Portaria nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, por serem dados secundários e de acesso público.

## RESULTADOS

No período de 20 anos é possível observar que não houve tendência para o Brasil, mesmo com um aumento dos valores das taxas no intervalo de 2001 a 2020. As regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste também não apresentam tendência, seguindo o mesmo padrão de crescimento de taxas (Tabela 2).

As regiões Norte e Nordeste apresentam tendência crescente, com variação anual de 2,2% e 1,1% respectivamente. Os Estados que apresentam tendência crescente são: Acre, Amapá, Pará, Roraima, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul e Rondônia, com destaque para este últi-

mo por apresentar a maior variação de 16,7% ao ano (IC95%: 9,8; 24,0). Outros Estados apresentaram tendência decrescente, como Amapá, Alagoas, Ceará, Paraíba e Mato Grosso. Os Estados do Amazonas, Tocantins, Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Distrito Federal, Goiás e Mato Grosso do Sul não apresentam tendência (Tabela 2).

Tabela 2 – Taxas de internação e por neoplasias em UTI, variação média anual, intervalo de confiança-IC e tendência. Brasil, grandes regiões e Estados, de 2001 a 2020

| Brasil/Região/Estado | Taxa <sup>a</sup> |        |        | Variação anual <sup>b</sup> | IC (95%)    | Tendência   |
|----------------------|-------------------|--------|--------|-----------------------------|-------------|-------------|
|                      | 2001              | 2010   | 2020   |                             |             |             |
| Brasil               | 14,21             | 24,08  | 37,00  | -0,2                        | -1,6; 1,3   | -           |
| Norte                | 1,63              | 3,70   | 7,21   | 2,2                         | 0,9; 3,7    | Crescente   |
| Acre                 | 0,48              | 0,55   | 1,73   | 4,7                         | 2,2; 7,7    | Crescente   |
| Amapá                | 0,07              | 0,42   | 1,13   | -6,6                        | -8,5; -4,6  | Decrescente |
| Amazonas             | 0,38              | 7,00   | 6,48   | -0,9                        | -4,5; 2,9   | -           |
| Pará                 | 4,01              | 15,99  | 18,12  | 3,1                         | 1,2; 5,0    | Crescente   |
| Rondônia             | 0,16              | 1,47   | 11,53  | 16,7                        | 9,8; 24,0   | Crescente   |
| Roraima              | 0,00              | 1,28   | 0,96   | 5,4                         | 2,2; 8,8    | Crescente   |
| Tocantins            | 1,62              | 2,69   | 2,42   | -2,0                        | -4,3; 0,4   | -           |
| Nordeste             | 6,91              | 17,18  | 25,30  | 1,1                         | 0,1; 2,1    | Crescente   |
| Alagoas              | 10,46             | 7,48   | 12,72  | -4,9                        | -7,2; -2,7  | Decrescente |
| Bahia                | 8,56              | 34,25  | 55,10  | 7,3                         | 5,8; 8,9    | Crescente   |
| Ceará                | 13,09             | 25,89  | 26,63  | -1,9                        | -3,1; -0,6  | Decrescente |
| Maranhão             | 6,00              | 11,61  | 26,31  | 2,6                         | 0,7; 4,6    | Crescente   |
| Paraíba              | 4,01              | 15,99  | 18,12  | -6,6                        | -11,5; -1,1 | Decrescente |
| Pernambuco           | 8,22              | 35,92  | 43,45  | 6,4                         | 1,6; 11,4   | Crescente   |
| Piauí                | 7,59              | 9,18   | 13,82  | 2,6                         | 0,1; 5,2    | Crescente   |
| Rio Grande do Norte  | 3,31              | 10,22  | 26,78  | 2,0                         | -1,2; 5,3   | -           |
| Sergipe              | 0,92              | 4,09   | 4,80   | 1,3                         | -1,5; 4,3   | -           |
| Sudeste              | 70,05             | 97,29  | 136,56 | 0,6                         | -0,8; 2,0   | -           |
| Espírito Santo       | 5,35              | 8,42   | 28,66  | 1,9                         | -1,6; 5,6   | -           |
| Minas Gerais         | 1,63              | 3,70   | 7,21   | 1,9                         | -1,5; 5,4   | -           |
| Rio de Janeiro       | 43,75             | 42,98  | 71,22  | 0,5                         | -1,2; 2,5   | -           |
| São Paulo            | 195,69            | 254,18 | 285,33 | 0,6                         | -1,3; 2,6   | -           |
| Sul                  | 47,72             | 55,54  | 77,42  | -1,3                        | -3,2; 0,5   | -           |
| Paraná               | 66,50             | 83,76  | 114,85 | -1,1                        | -2,7; 0,4   | -           |
| Rio Grande do Sul    | 56,83             | 57,21  | 71,86  | 3,5                         | 0,0; 7,0    | Crescente   |
| Santa Catarina       | 19,84             | 25,65  | 45,56  | 0,7                         | -2,3; 0,9   | -           |
| Centro-Oeste         | 9,39              | 12,12  | 14,81  | -0,7                        | -1,9; 0,5   | -           |
| Distrito Federal     | 6,08              | 5,47   | 13,81  | 2,6                         | -1,0; 6,4   | -           |
| Goiás                | 25,52             | 28,88  | 22,85  | -2,5                        | -5,7; 0,8   | -           |
| Mato Grosso          | 3,91              | 7,62   | 12,84  | -2,2                        | -3,4; -0,9  | Decrescente |
| Mato Grosso do Sul   | 2,05              | 6,51   | 9,76   | 1,9                         | -1,5; 5,4   | -           |

<sup>a</sup>Taxas padronizadas pela população brasileira, Censo Populacional de 2010, por 100.000 habitantes; <sup>b</sup>Variação percentual média anual das taxas de internação calculada a partir do  $\beta_1$  do modelo de regressão linear generalizada de Prais-Winsten.

Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 1 representa graficamente as taxas de internação do Brasil e suas regiões, por 100 mil habitantes, a partir de 2001 com seguimento até 2020. Houve crescimento para todas as séries observadas. Observa-se a diferença entre as regiões, sendo Sudeste e Sul com as maiores taxas e em contrapartida Norte, Nordeste e Centro-Oeste com as menores taxas. O Brasil fica exatamente no limite destas taxas, mostrando que a diferença entre as regiões equilibra os valores para o país em uma média. O padrão de crescimento é mais acentuado no início da série, com um decréscimo comum às regiões Sudeste e Sul no período de 2007 a 2010, porém com retorno de crescimento, ainda que gradual. Destaque para a região Sudeste, que teve a maior curva de crescimento, chegando a uma taxa de pouco mais de 150 internações em 2019, e caindo bruscamente em 2020 (Figura 1).

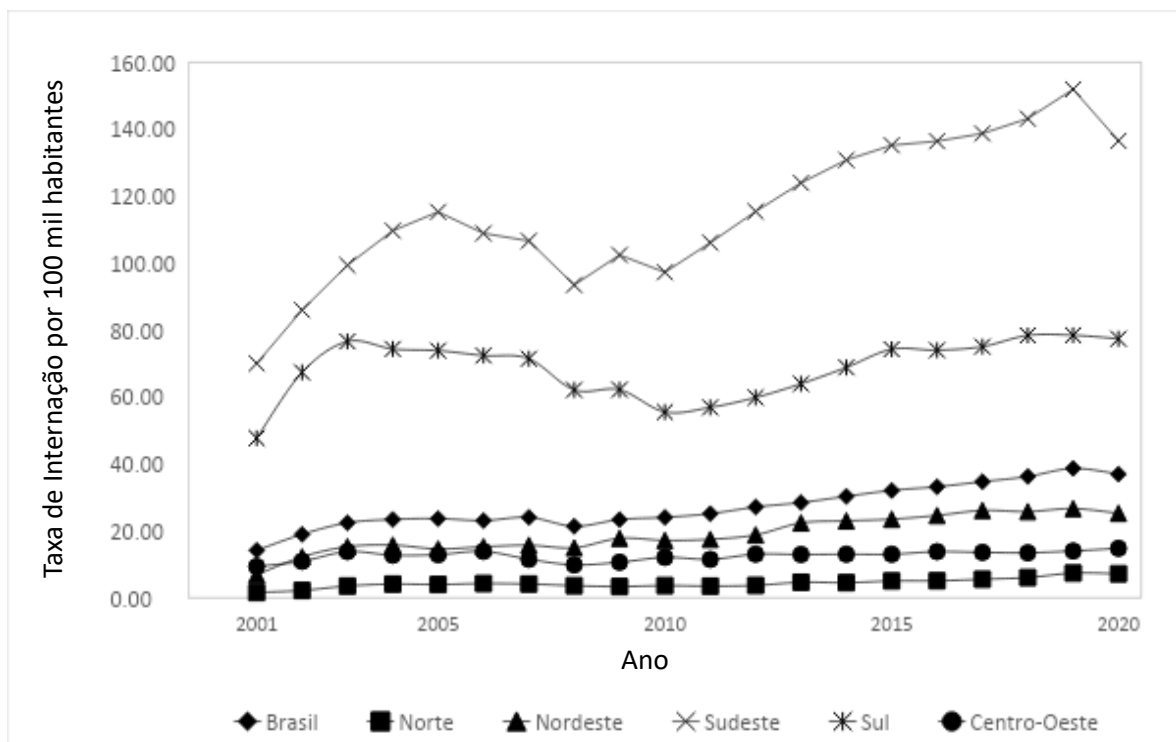


Figura 1 – Taxas de internação (por 100.000 habitantes) por neoplasias em UTI. Brasil e Regiões, 2001 a 2020.

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 3 apresenta os valores de taxas de internação segundo sexo e idade. Diferente da análise por Estados, quando observados os sexos, ambos apresentaram tendência crescente e a razão entre os sexos feminino/masculino (Razão F/M) mostra que em 2001 para cada internação masculina houve 1,18 internações femininas, ou seja, a proporção de mulheres internadas é maior que a de homens. A tendência decrescente para esta razão indica que esta proporção diminuiu ao longo dos anos, e que em 2020 chegou muito próxima de 1 (1,01). A população acima dos 60 anos apresentou taxas de internação muito maiores que as da população abaixo desta faixa etária, e também uma maior variação anual. Ambos os segmentos de idade tiveram tendência crescente (Tabela 3).

Tabela 3 – Taxas de internação por neoplasias em UTI, segundo sexo, razão entre sexos e idade, variação média anual, intervalo de confiança-IC e tendência. Brasil, 2001 a 2020

| Características | Taxa <sup>a</sup> |        |        | Variação anual <sup>b</sup> | IC (95%)   | Tendência   |
|-----------------|-------------------|--------|--------|-----------------------------|------------|-------------|
|                 | 2001              | 2010   | 2020   |                             |            |             |
| <b>Sexo</b>     |                   |        |        |                             |            |             |
| Masculino       | 13,02             | 23,03  | 36,80  | 4,8                         | 3,8; 5,8   | Crescente   |
| Feminino        | 15,38             | 25,11  | 37,20  | 3,2                         | 2,1; 4,3   | Crescente   |
| Razão F/M       | 1,18              | 1,09   | 1,01   | -1,0                        | -1,3; -0,7 | Decrescente |
| <b>Idade</b>    |                   |        |        |                             |            |             |
| < 60            | 8,89              | 14,33  | 19,41  | 3,2                         | 2,1; 4,3   | Crescente   |
| 60 e mais       | 82,97             | 127,03 | 206,38 | 4,1                         | 2,8; 5,4   | Crescente   |

<sup>a</sup>Taxas padronizadas pela população brasileira segundo o Censo Populacional de 2010, por 100.000 habitantes; <sup>b</sup>Variação percentual média anual das taxas de internação calculadas a partir do  $\beta_1$  do modelo de regressão linear generalizada de Prais-Winsten.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto aos agrupamentos de neoplasias, as malignas de órgãos digestivos (códigos C15.0 e C26.9) foi o grupo com maiores números e taxas de internação no país, com diferença relativa entre as taxas dos anos extremos de 308,6, o que demonstra um grande crescimento destas taxas em 20 anos. O segundo grupo com maior número de internações foram as neoplasias de olho, encéfalo e outras partes do sistema nervoso (códigos C69.0 a C72.9), com diferença relativa de 131,1%. O grupo com maior diferença relativa é o de neoplasias de comportamento incerto ou desconhecido (códigos D37.0 a D48.9), com valor de 721,2. Em 2001, o número de internações para este grupo foi de 1.027, chegando a 7.140 em 2020 (Tabela 4).

Tabela 4 – Taxas de internação por doenças neoplásicas em UTI segundo diagnóstico principal de internação e ano. Brasil, 2001, 2010 e 2020

| Grupos de neoplasias  | 2001         |                   | 2010         |                   | 2020         |                   | Dif. rel. <sup>c</sup> |
|---|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------------|
|   | n            | Taxa <sup>b</sup> | n            | Taxa <sup>b</sup> | n            | Taxa <sup>b</sup> |                        |
| Malignas de órgãos digestivos   | 5996         | 60,6              | 12566        | 149,0             | 20692        | 247,6             | 308,6                  |
| Malignas olho, encéfalo e outras partes do sistema nervoso                | 3141         | 31,8              | 4518         | 53,6              | 6140         | 73,5              | 131,1                  |
| Benignas  | 1352         | 13,7              | 4380         | 51,9              | 4414         | 52,8              | 285,4                  |
| Malignas do aparelho respiratório e órgãos intratorácicos                 | 2025         | 20,5              | 3586         | 42,5              | 5182         | 62,0              | 202,2                  |
| Comportamento incerto ou desconhecido                                     | 1027         | 10,4              | 3222         | 38,2              | 7140         | 85,4              | 721,2                  |
| Malignas de tecido linfático, hematopoiético e correlatos                 | 1004         | 10,2              | 2223         | 26,4              | 4855         | 58,1              | 469,6                  |
| Malignas de localização mal definida, secundária e local não especificado | 1600         | 16,2              | 1985         | 23,5              | 3508         | 42,0              | 159,6                  |
| Malignas de órgãos genitais femininos                                     | 1136         | 11,5              | 1738         | 20,6              | 4084         | 48,9              | 325,2                  |
| Malignas do trato urinário  | 939          | 9,5               | 1563         | 18,5              | 4064         | 48,5              | 410,5                  |
| Maligna de lábio, cavidade oral e faringe                                 | 712          | 7,2               | 1917         | 22,7              | 2283         | 27,3              | 279,2                  |
| Demais grupamentos  | 3049         | 30,8              | 4794         | 56,83             | 8783         | 105,1             | 241,0                  |
| <b>Total</b>  | <b>21981</b> | <b>14,21</b>      | <b>42492</b> | <b>24,08</b>      | <b>71145</b> | <b>37,00</b>      | <b>??</b>              |

<sup>a</sup>Por agrupamentos do capítulo II da CID-10: neoplasias. <sup>b</sup>Taxas padronizadas pela população brasileira, Censo Populacional de 2010, por 100.000 habitantes; <sup>c</sup>Diferença relativa entre as taxas dos anos extremos, 2001 e 2020

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 5 apresenta a variação média anual, intervalo de confiança (IC) e a tendência, segundo sexo, para os principais grupos de neoplasias no Brasil, de 2001 a 2020. Todos os grupos apresentaram tendência crescente, com exceção das neoplasias malignas de lábio, cavidade oral e faringe para o sexo feminino, que não apresentaram tendência (Tabela 5).

As neoplasias malignas de órgãos digestivos afetam em maior quantidade a população masculina, porém contam com uma variação anual menor quando comparadas com a variação para a população feminina, sendo de 6,1% e 6,9% respectivamente. Apenas três grupos de neoplasias afetam mais a população feminina comparada à população masculina, segundo a soma das taxas anuais da Tabela 4: as neoplasias benignas, as de comportamento incerto ou desconhecido e, exclusivamente, as neoplasias malignas de órgãos genitais femininos. Cabe destacar também que as neoplasias de trato urinário tiveram grande diferença entre os sexos, afetando em maiores taxas a população masculina, embora a variação anual seja maior para a população feminina (Tabela 5).

Tabela 5 – Taxas de internação por principais grupos de neoplasias em UTI, variação média anual, intervalo de confiança-IC e tendência, segundo sexo. Brasil, 2001 a 2020

| Grupos de neoplasias   | Masculino         |       |                             |          |           | Feminino          |      |                             |          |           |           |           |
|--|-------------------|-------|-----------------------------|----------|-----------|-------------------|------|-----------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
|  | Taxa <sup>a</sup> |       | Variação anual <sup>b</sup> | IC (95%) | Tendência | Taxa <sup>a</sup> |      | Variação anual <sup>b</sup> | IC (95%) | Tendência |           |           |
|  | 2001              | 2010  |                             |          |           | 2010              | 2020 |                             |          |           |           |           |
| Malignas de órgãos digestivos (C15-C26)  | 73,2              | 170,7 | 279,8                       | 6,1      | 5,4; 6,8  | Crescente         | 49,8 | 219,4                       | 6,9      | 6,2; 7,5  | Crescente |           |
| Malignas olho, encéfalo e outras partes do sistema nervoso (C69-C72)               | 33,9              | 56,7  | 74,9                        | 3,2      | 2,5; 3,9  | Crescente         | 29,7 | 50,5                        | 72,2     | 3,9       | 3,1; 4,6  | Crescente |
| Benignas (D10-D36)   | 12,5              | 47,0  | 43,6                        | 3,0      | 0,1; 6,0  | Crescente         | 14,8 | 56,6                        | 61,8     | 5,8       | 3,2; 8,5  | Crescente |
| Malignas do aparelho respiratório e órgãos intratorácicos (C30-C39)                | 28,6              | 55,2  | 73,2                        | 3,8      | 3,0; 4,7  | Crescente         | 12,7 | 30,5                        | 51,2     | 4,9       | 2,9; 7,0  | Crescente |
| Comportamento incerto ou desconhecido (D37-D48)                                    | 11,2              | 39,4  | 81,9                        | 9,7      | 9,1; 10,7 | Crescente         | 9,6  | 39,4                        | 89,0     | 11,8      | 9,4; 14,2 | Crescente |
| Malignas de tecido linfático, hematopoiético e correlatos (C81-C96)                | 11,4              | 30,6  | 67,0                        | 10,0     | 8,8; 11,2 | Crescente         | 9,0  | 22,3                        | 49,4     | 9,8       | 7,9; 11,7 | Crescente |
| Malignas de localização mal definida, secundária e local não especificado (C76-80) | 18,3              | 24,4  | 44,2                        | 5,6      | 4,5; 6,6  | Crescente         | 14,2 | 22,7                        | 39,8     | 5,8       | 3,9; 7,6  | Crescente |
| Malignas de órgãos genitais femininos (C51-C58)                                    | -                 | -     | -                           | -        | -         | -                 | 22,4 | 40,1                        | 96,4     | 7,3       | 5,3; 9,4  | Crescente |
| Malignas do trato urinário (C64-C68)   | 12,5              | 24,0  | 63,5                        | 7,3      | 5,3; 9,4  | Crescente         | 6,6  | 13,3                        | 34,2     | 9,3       | 8,2; 10,4 | Crescente |
| Maligna de lábio, cavidade oral e faringe (C00-C14)                                | 11,5              | 31,8  | 39,7                        | 4,9      | 2,2; 7,6  | Crescente         | 3,1  | 14,1                        | 15,3     | 4,4       | -0,4; 9,5 | -         |

<sup>a</sup>Taxas padronizadas pela população brasileira, Censo Populacional de 2010, por 100.000 habitantes; <sup>b</sup>Variação percentual média anual das taxas de internação calculadas a partir do  $\theta_j$  do modelo de regressão linear generalizada de Prais-Winsten.

Fonte: Dados da pesquisa.

## DISCUSSÃO

Em 20 anos de internações intensivas por neoplasias, foi possível observar que no Brasil não houve tendência, mesmo com um aumento nas taxas de internações da série temporal. Apenas as regiões Norte e Nordeste apresentam tendência crescente, e os Estados com a mesma tendência pertencem a estas regiões (Acre, Amapá, Pará, Roraima, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Rondônia).

Uma pesquisa semelhante analisou as internações hospitalares oncológicas gerais em uma série histórica de 2008 a 2018, e observou a tendência crescente de internações em todas as regiões do Brasil, com exceção da região Norte, sem tendência. As mulheres foram internadas na grande maioria por neoplasia maligna de mama e os homens, por neoplasia maligna de próstata<sup>7</sup>.

Alguns estudos trazem um panorama sobre o perfil de leitos ocupados em UTIs. Um estudo de coorte retrospectivo de pacientes oncológicos internados em uma UTI de um Hospital no Canadá, estimou que aproximadamente 20% dos leitos em UTI são ocupados por pessoas com diagnósticos de CA. Além disso, a literatura destaca que pacientes oncológicos têm risco relativo maior para hospitalização quando comparados à população geral, e readmissão destes indivíduos no setor de terapia intensiva é frequentemente associado a taxas maiores de morbidade e mortalidade<sup>1,13-16</sup>.

O aumento de tecnologias e acúmulo de recursos corrobora para uma melhor estruturação das unidades intensivas, em qualquer território. As taxas de internação em UTI obedecem ao mesmo padrão de crescimento de instalações e disponibilização de leitos na medida em que os territórios investem neste setor. Existem, porém, poucas pesquisas que apontam dados sobre as taxas de internação oncológicas em UTI, visto que estudos apontam que o câncer é a segunda doença de maior custo para o sistema, ficando atrás somente das doenças do coração<sup>15,17-19</sup>.

Foi possível observar a diferença entre as regiões do país por meio da representação gráfica, na qual o Sudeste e o Sul apresentam as maiores taxas, com destaque para a discrepância de valores entre os demais territórios, o que equilibra as taxas de internação para o país. Até certo ponto da série temporal a linha de crescimento das taxas é mais acentuada, um reflexo do início da instituição e estruturação de UTIs no Brasil. Os avanços tecnológicos implicam a melhoria da assistência a pacientes com câncer; além disso, a evolução da compreensão dos mecanismos fisiopatológicos das neoplasias resultaram no aumento da sobrevivência e, por fim, da demanda de cuidados intensivos nessa população<sup>18,19</sup>.

Ambas as faixas etárias apresentaram tendência crescente, mas a população acima dos 60 anos apresenta taxas de internação e variação anual superiores às da população abaixo dos 60 anos. O que se observa é que a população de idosos possui um alto risco para admissões não programadas nas UTIs após cirurgias eletivas ou não eletivas do que a população adulto-jovem. Além disso, pode-se relacionar as maiores taxas de internação da população idosa com o perfil de internação das faixas etárias, visto que a população adulto-jovem chega ao ambiente intensivo com diagnósticos relacionados a causas externas, e a população idosa às doenças crônicas<sup>2,21</sup>.

A análise voltada para a diferença entre os sexos feminino e masculino demonstrou a tendência crescente para ambos, e ao longo da série temporal a razão entre as taxas dos sexos chegou muito próxima de 1, o que indica que inicialmente mais mulheres ocupavam leitos em UTI por causas oncológicas, e hoje esta diferença é quase nula. Quando observadas apenas as internações intensivas, percebe-se que os CIDs prevalentes entre os sexos são diferentes das estimativas de incidência de câncer e também das hospitalizações em clínica médica, o que demonstra a diferença no perfil das internações de pacientes oncológicos em diferentes níveis de complexidade<sup>8</sup>.

As neoplasias mais incidentes para o sexo feminino, segundo o Instituto Nacional do Câncer (Inca) em sua estimativa mais recente, são o câncer de mama, de cólon e reto, colo do útero, pulmão e tireoide. Já na população do sexo masculino, o câncer de próstata, cólon e reto, pulmão, estômago e cavidade oral são mais incidentes<sup>9</sup>. Em contraponto, os resultados desta pesquisa trazem CIDs que não são frequentemente apontados para tais populações, o que pode estar relacionado à introdução efetiva de tecnologias leves na atenção básica para o rastreamento destas doenças, o qual viabiliza o diagnóstico precoce e reduz a mortalidade e os quadros críticos destas neoplasias<sup>21-22</sup>.

É possível observar que existem certos tipos de CIDs mais frequentes em Unidades de Terapia Intensiva, e em maior quantidade. Pode-se relacionar esta proporção com a gravidade da patologia ou também à diversidade de tratamentos. As neoplasias malignas de órgãos digestivos foram a causa de internação intensiva mais prevalente para a população brasileira, seguida das neoplasias de olho, encéfalo e outras partes do sistema nervoso e as neoplasias benignas.

A literatura traz que o câncer gástrico está entre as neoplasias mais incidentes no mundo, apresentando-se mais prevalente entre homens do que em mulheres. Estudos trazem o risco estimado de 14 casos a cada 100 mil homens e 8 a cada 100 mil mulheres. O tratamento para os CAs de órgãos digestivos é principalmente cirúrgico, no entanto ele também está associado à morbidade e mortalidade para esses pacientes. A internação na UTI para esta CID pode estar relacionada tanto ao pós-cirúrgico quanto às complicações da doença<sup>23-24</sup>.

As neoplasias do sistema nervoso central têm características singulares quanto à complexidade da patologia e do tratamento. As biópsias e cirurgias para estes casos são comumente realizadas em centros especializados, mas após estes procedimentos geralmente os pacientes se recuperam na UTI devido ao comprometimento neurológico, hemodinâmico e também a capacidade de monitoramento que a UTI possibilita. Há também as admissões em UTI por complicações: um estudo da França observou que o principal motivo de internação na UTI para pacientes com tumor de tronco encefálico foi Insuficiência Respiratória Aguda, principalmente secundária à pneumonia aspirativa<sup>25-27</sup>.

As neoplasias benignas compreendem um grupo extenso de tumores. Conforme a lista de tabulação do Datasus, os tumores benignos são classificados conforme a localização, a exemplo de tumores de mama, pele, órgãos urinários, sistema nervoso central, entre outros. Alguns estudos trazem uma maior incidência para a população feminina<sup>28</sup>. As intervenções para estes tipos de neoplasias são majoritariamente cirúrgicas, porém abordagens minimamente invasivas ganharam um papel cada vez mais importante nos últimos anos<sup>29</sup>. O monitoramento pós-cirúrgico acaba sendo transferido para a UTI, mas a utilização de técnicas menos invasivas resulta numa menor permanência neste setor<sup>30</sup>. Ainda assim, a literatura carece de informações sobre dados estatísticos e perfil de internação de internações por neoplasias benignas em UTIs.

Ao realizar a pesquisa, foram observadas algumas limitações do estudo. O recorte temporal extenso não permitiu observar as variações de tendência em determinados intervalos da série. Como é possível analisar a partir da representação gráfica, ocorreram períodos de aumento e diminuição nas internações, mas que foram mascarados na tendência devido ao grande intervalo temporal. A literatura atual também fornece poucos subsídios para uma melhor discussão e análise dos resultados obtidos, pois estudos sobre as neoplasias nas UTIs ainda são pouco explorados no Brasil.

Outra limitação está relacionada à fonte dos dados coletados. As AIHs são instrumentos muito confiáveis, porém o preenchimento das fichas e interpretação de diagnósticos/CIDs torna o erro humano um limitador da exatidão dos resultados. Como exemplo, foram encontradas internações masculinas em alguns anos para CIDs especificamente femininas, como as neoplasias de órgãos genitais femininos e de colo de útero. Estas taxas para estas CIDs foram desconsideradas para o sexo masculino.

## CONCLUSÃO

As neoplasias ocupam espaço significativo no ambiente intensivo, e o perfil de internação dos pacientes oncológicos na UTI é diferente do que as estimativas de incidência de câncer apresentam, para ambos os sexos. É possível observar o crescimento das taxas de internações intensivas oncológicas no país, e a ausência de tendência pode estar relacionada à extensa série histórica deste estudo.

O aumento das taxas está intimamente relacionado ao aumento de tecnologias e disponibilização de leitos intensivos, porém ao observar os diagnósticos de internação, constata-se que a literatura carece de estudos específicos direcionados às neoplasias, visto que estão entre as principais causas de mortalidade.

Cabe ressaltar, também, a necessidade de estudos que descrevam o perfil das internações intensivas no Brasil, com olhar para os diagnósticos principais, a fim de contribuir para a criação de estratégias de redução da hospitalização e diminuição de gastos com condições sensíveis à atenção primária, contribuindo para a diminuição dos gastos do sistema de saúde e redução da mortalidade.

## REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> Silva JA, Costa SMS, Santos ME, Cerqueira JCO, et al. Profile of Intensive Care Patients in an Emergency Hospital. *Rev Enferm UFPE on-line*. 2019;13(242359). DOI 10.5205/1981-8963.2019.242359
- <sup>2</sup> Silveira RS, Martins CR, Lunardi VL, et al. A dimensão moral do cuidado em terapia intensiva. *Cienc Cuid Saúde*. 2014;13(20):327-34. DOI: 10.4025/ciencucidsaude.v13i2.19235
- <sup>3</sup> Lentsck MH, Sato APS, Mathias TAF. Panorama epidemiológico de dezoito anos de internações por trauma em UTI no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2019;53(83):1-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001178>
- <sup>4</sup> Donoso MTV, de Souza MAF, de Mattos SS, Campos DM de P, Silqueira SM de F, Sharry S. A enfermagem nas unidades de terapia intensiva: o aparato tecnológico versus a humanização da assistência. *R. Enferm. Cent. O. Min.* [Internet]. 2017;7. DOI: <http://seer.ufsj.edu.br/recom/article/view/1883>
- <sup>5</sup> Moreira RS. COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2020;36(5)e00080020. DOI: 10.1590/0102-311X00080020
- <sup>6</sup> Santos HLPC, Maciel FBM, Oliveira RS. Internações Hospitalares por Neoplasias no Brasil, 2008-2018: Gastos e Tempo de Permanência. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2020;66(3)e04992. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n3.992>
- <sup>7</sup> Machado AS, Machado AS, Guilhem D. Perfil das internações por neoplasias no Sistema Único de Saúde: estudo de séries temporais. *Rev Saude Publica*. 2021;55:83. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003192>
- <sup>8</sup> DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. TABNET: Óbitos por Ocorrência por Ano do Óbito segundo Capítulo CID-10 [Internet]. Brasil. [Acesso 27 ago 2022]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
- <sup>9</sup> Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Ministério da Saúde. ISBN 978-85-7318-389-4 [versão eletrônica]. Rio de Janeiro: Inca; 2019.
- <sup>10</sup> Valle TD, Garcia PC. Critérios de admissão do paciente oncológico em Unidades de Terapia Intensiva de hospitais gerais. *Rev Ciênc Med*. 2018;27(2):73-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.24220/2318-0897v27n2a4121>
- <sup>11</sup> Gooch RA, Kahn JM. ICU bed supply, utilization, and health care spending: an example of demand elasticity. *Jama*. 2014;311(6):567-568. DOI: 10.1001/jama.2013.283800
- <sup>12</sup> Hercos TM, Vieira FS, Oliveira MS, et al. O Trabalho dos Profissionais de Enfermagem em Unidades de Terapia Intensiva na Assistência ao Paciente Oncológico. *Rev. Bras. Cancerol.* [Internet]. 2014;60(1):51-58. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2014v60n1.495>
- <sup>13</sup> Elm E von, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(4):344-349. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2007.11.008
- <sup>14</sup> Williams MD, Braun LA, Cooper LM, et al. Hospitalized cancer patients with severe sepsis: analysis of incidence, mortality, and associated costs of care. *Crit Care*. 2004;8(5):291-298. DOI: 10.1186/cc2893

- <sup>15</sup> Zheng B, Reardon PM, Kyeremanteng K. Costs and Outcomes of Patients Admitted to the Intensive Care Unit With Cancer. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2020;36(2):1-7. DOI: 10.1177/0885066619899653
- <sup>16</sup> Aseel K. AbuSara, Lama H. Nazer, Feras I. Hawari. ICU readmission of patients with cancer: Incidence, risk factors and mortality. *Journal of Critical Care*. 2019;51:84-87. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.02.008>
- <sup>17</sup> Struzeck FC, Mikolajetz A, Reinhart K, Curtis RJ, Haase U, Rüdell DT, Dennler U, Hartog CS. Hospitalization and Intensive Therapy at the End of Life. *Dtsch Arztebl Int*. 2019;116(39):653-660. DOI: 10.3238/arztebl.2019.0653
- <sup>18</sup> Gilardino R, Gallesio A, López MPA, et al. Cenário atual da estrutura das unidades de terapia intensiva na Argentina: resultados do inquérito de autoavaliação de unidades de terapia intensiva da Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. *Rev. bras. ter. intensiva*. 2022;34(2):237-246. DOI: 10.5935/0103-507X.20220021-pt
- <sup>19</sup> Torres VBLT, Soares M. Pacientes com neoplasias hematológicas internados nas unidades de terapia intensiva: novos desafios para o intensivista. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2015;27(3):193-195. DOI: 10.5935/0103-507X.20150040
- <sup>20</sup> Tillmann BW, Hallet J, Guttman MP, et al. A Population-Based Analysis of Long-Term Outcomes Among Older Adults Requiring Unexpected Intensive Care Unit Admission After Cancer Surgery. *Ann Surg Oncol*. 2021;28(12):7014-7024. DOI: 10.1245/s10434-021-10705-8
- <sup>21</sup> Martins TDG, Weller M, Souza CSM, Batista JDL. Prevenção do câncer de mama na Atenção Primária à Saúde: uma análise sobre a atuação de enfermeiros. *Saud Pesq*. 2022;12(2). DOI: 10.17765/2176-9206.2022v15n2.e10193
- <sup>22</sup> Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Detecção precoce do câncer. Ministério da Saúde. ISBN 978-65-88517-22-2 [versão eletrônica]. Rio de Janeiro: Inca, 2021.
- <sup>23</sup> Besseling J, Reitsma J, Van Erkelens JA, et al. Use of Palliative Chemotherapy and ICU Admissions in Gastric and Esophageal Cancer Patients in the Last Phase of Life: A Nationwide Observational Study. *Cancers (Basel)*. 2021;13(1):145. DOI: 10.3390/cancers13010145
- <sup>24</sup> Jínek T, Adamčík L, Vrba R, Duda M, Škrovina M. Risk factors and post-operative complications after gastrectomy for cancer. *Rozhl Chir*. 2018;97(8):384-393. Disponível em: <https://www.prolekare.cz/en/journals/perspectives-in-surgery/2018-8/risk-factors-and-post-operative-complications-after-gastrectomy-for-cancer-106391?hl=en>
- <sup>25</sup> Ehlers LD, Pistone T, Haller SJ, Will Robbins J, Surdell D. Perioperative risk factors associated with ICU intervention following select neurosurgical procedures. *Clin Neurol Neurosurg*. 2020;192:105716. DOI: 10.1016/j.clineuro.2020.105716
- <sup>26</sup> Mazur-Hart DJ, Yaghi NK, Goh JL, Lin Y, Han S. Safety assessment of intraparenchymal central nervous system biopsies: Single institution healthcare value review. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2021;87:112-115. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2021.02.008>
- <sup>27</sup> Decavèle M, Dreyfus A, Gatulle N, et al. Clinical features and outcome of patients with primary central nervous system lymphoma admitted to the intensive care unit: a French national expert center experience. *J Neurol*. 2021;268(6):2141-2150. DOI: 10.1007/s00415-021-10396-x
- <sup>28</sup> Coelho JCU, et al. Indication and treatment of benign hepatic tumors. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2011;24(4):318-323. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-67202011000400013>
- <sup>29</sup> Del Piccolo ND, Onkendi E, Nguyen J, et al. Outcomes of Minimally Invasive Versus Open Major Hepatic Resection. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2020;30(7):790-796. DOI: 10.1089/lap.2019.0615
- <sup>30</sup> Wabitsch S, Kästner A, Haber PK, et al. Laparoscopic Versus Open Liver Resection for Benign Tumors and Lesions: A Case Matched Study with Propensity Score Matching. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2019;29(12):1518-1525. DOI: 10.1089/lap.2019.0427

Submetido em: 29/8/2023

Aceito em: 13/11/2024

Publicado em: 26/5/2025

| <b>Contribuições dos autores</b>                           |  |
|--|--|
| <b>Maicon Henrique Lentsck:</b>                            | Conceituação; análise formal; investigação; administração do projeto; supervisão; redação do manuscrito.   |
| <b>Eveline Christina Czaika:</b>                           | Conceituação; curadoria dos dados; investigação; redação do manuscrito original.   |
| <b>Tatiana da Silva Melo Malaquias:</b>                    | <i>Design</i> da apresentação de dados; redação do manuscrito original; Redação – revisão e edição.  |
| <b>Maria Regiane Trincaus:</b>                             | Redação – revisão e edição.  |
| <b>Bruno Bordin Pelazza:</b>                               | Redação – revisão e edição   |
| <b>Carine Teles Sangaleti:</b>                             | Redação – revisão e edição   |
| <b>Tatiane Baratieri:</b>                                  | Redação – revisão e edição   |
| <b>Erica de Brito Pitilin:</b>                             | Redação – revisão e edição   |
| <b>Todos os autores aprovaram a versão final do texto.</b> |  |
| <b>Conflito de interesse:</b>                              | Não há conflito de interesse.  |
| <b>Financiamento:</b>                                      | Não possui financiamento.  |
| <b>Autor correspondente:</b>                               | Maicon Henrique Lentsck<br>Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro<br>Rua Padre, R. Salvatore Renna, 875 – Santa Cruz, Guarapuava/ PR,<br>Brasil. CEP 85015-430<br>mlentsck@unicentro.br |
| <b>Editora:</b>  | Dra. Christiane de Fátima Colet  |
| <b>Editora chefe:</b>                                      | Dra. Adriane Cristina Bernat Kolankiewicz  |

Este é um artigo de acesso aberto distribuído  
sob os termos da licença Creative Commons.

