

## **Tendência secular e análise espacial da mortalidade por fibrose e cirrose hepática no estado de Sergipe no período de 2001 a 2020**

Secular trend and spatial analysis of mortality from fibrosis and hepatic cirrhosis in the state of Sergipe in the period from 2001 to 2020

Tendencia secular y análisis espacial de la mortalidad por fibrosis y cirrosis hepática en el estado de Sergipe en el periodo 2001 a 2020

Recebido: 23/10/2022 | Revisado: 29/10/2022 | Aceitado: 30/10/2022 | Publicado: 04/11/2022

### **Manuelli Antunes da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7776-1196>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [manullibrito@hotmail.com](mailto:manullibrito@hotmail.com)

### **João Victor Reis Campos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7377-606X>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [joaovitor.canudos@hotmail.com](mailto:joaovitor.canudos@hotmail.com)

### **Marina Luzia Duarte Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3348-7949>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [marinaduarte2022@outlook.com](mailto:marinaduarte2022@outlook.com)

### **Laryssa Elydyanne de Oliveira Barros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1419-8172>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [larybarros@outlook.com](mailto:larybarros@outlook.com)

### **Larissa Gusmão Guimarães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4699-5253>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [laariguimaa@gmail.com](mailto:laariguimaa@gmail.com)

### **Renata Lima Batalha de Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7531-2311>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [renatinhalba0@gmail.com](mailto:renatinhalba0@gmail.com)

### **Maria Bernadete Galvão de Almeida Figueiredo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9961-5360>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [gbafigueiredo@gmail.com](mailto:gbafigueiredo@gmail.com)

### **Ana Catarine Cardoso de Melo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8434-6724>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [ana-catarine@hotmail.com](mailto:ana-catarine@hotmail.com)

### **Jefferson Felipe Calazans Batista**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3681-7990>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [jefferson.calazans.enf@gmail.com](mailto:jefferson.calazans.enf@gmail.com)

### **Sonia Oliveira Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3257-2412>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [sonialima.cirurgia@gmail.com](mailto:sonialima.cirurgia@gmail.com)

## **Resumo**

**Objetivo:** Analisar a tendência temporal e distribuição espacial da mortalidade por fibrose e cirrose hepática (CH) no estado de Sergipe de 2001 a 2020. **Metodologia:** Estudo ecológico de série temporal sobre mortalidade por fibrose e CH, provenientes do Sistema de Informação sobre Mortalidade, estratificados segundo óbito por ano, faixa etária, sexo, ano do óbito e municípios. Foram calculadas as taxas padronizadas de mortalidade (TPM), utilizando-as para análise de tendência pelo modelo *Joinpoint* e na espacial pelo estimador de densidade de Kernel. **Resultados:** Ao longo dos 20 anos, o estado de Sergipe apresentou um total de 1.532 óbitos por fibrose e CH. A TPM, apresentou uma média de 7,12 óbitos para cada 100 mil habitantes com predomínio do sexo masculino de 40-59 anos. A tendência temporal do sexo masculino, com idade entre 20-39 anos (VPA=-12,4%) e 40-59 anos (VPA=-6,1%) apresentou redução da TPM, ( $p<0,01$ ) entre 2001 a 2020. No sexo feminino a tendência geral na faixa etária de 40-59 anos foi de redução ( $p<0,01$ )

e acima dos 80 anos, a partir de 2004-2020 (VPA=-5,8%), houve queda ( $p<0,001$ ). Os municípios com maior densidade de óbitos por fibrose e cirrose hepática foram Pedrinhas, Cumbe, Cedro de São João, Santa Rosa de Lima e Ilha das Flores. **Conclusão:** No período estudado, o estado de Sergipe, mostrou uma tendência de redução na taxa de mortalidade por fibrose e cirrose hepática em ambos os sexos, sendo o número de óbitos maior em indivíduos do sexo masculino em idade produtiva.

**Palavras-chave:** Cirrose hepática; Mortalidade; Alcoolismo.

#### Abstract

**Objective:** To analyze the temporal trend and spatial distribution of mortality from fibrosis and liver cirrhosis (LC) in the state of Sergipe from 2001 to 2020. **Methodology:** Ecological time series study on mortality from fibrosis and LC, from the Information System on Mortality, stratified according to death by year, age group, sex, year of death and municipalities. The standardized mortality rates (SMR) were calculated, using them for trend analysis by the Joinpoint model and in the spatial one by the Kernel density estimator. **Results:** Over the 20 years, the state of Sergipe had a total of 1.532 deaths from fibrosis and LC. PMS showed an average of 7,12 deaths per 100,000 inhabitants with a predominance of males aged 40-59 years. The time trend of males, aged between 20-39 years (APV=-12,4%) and 40-59 years (APV=-6,1%) showed a reduction in PMS, ( $p<0.01$ ) between 2001 to 2020. In females, the general trend in the 40-59 age group was a reduction ( $p<0.01$ ) and above 80 years, from 2004-2020 (VPA=-5,8%). there was a decrease ( $p<0.001$ ). The municipalities with the highest density of deaths from liver fibrosis and cirrhosis were Pedrinhas, Cumbe, Cedro de São João, Santa Rosa de Lima and Ilha das Flores. **Conclusion:** During the study period, the state of Sergipe showed a trend towards a reduction in the mortality rate from liver fibrosis and cirrhosis in both sexes, with the number of deaths being higher in males of working age.

**Keywords:** Liver cirrhosis; Mortality; Alcoholism.

#### Resumen

**Objetivo:** Analizar la tendencia temporal y la distribución espacial de la mortalidad por fibrosis y cirrosis hepática (CH) en el estado de Sergipe de 2001 a 2020. **Metodología:** Estudio de series temporales ecológicas sobre mortalidad por fibrosis y CH, del Sistema de Información sobre Mortalidad, estratificada según defunción por año, grupo de edad, sexo, año de defunción y municipios. Se calcularon las tasas de mortalidad estandarizadas (SMR), utilizándolas para el análisis de tendencia por el modelo Joinpoint y en el espacial por el estimador de densidad Kernel. **Resultados:** En los 20 años, el estado de Sergipe tuvo un total de 1.532 muertes por fibrosis y CH. El SPM mostró un promedio de 7,12 muertes por cada 100.000 habitantes con predominio del sexo masculino de 40 a 59 años. La tendencia temporal de los hombres, con edades entre 20-39 años (APV=-12,4%) y 40-59 años (APV=-6,1%) mostró una reducción del SPM, ( $p<0,01$ ) entre 2001 y 2020. En las mujeres, la tendencia general en el grupo de 40-59 años fue de reducción ( $p<0,01$ ) y por encima de los 80 años, del 2004-2020 (VPA=-5,8%) hubo una disminución ( $p<0,001$ ). Los municipios con mayor densidad de muertes por fibrosis hepática y cirrosis fueron Pedrinhas, Cumbe, Cedro de São João, Santa Rosa de Lima e Ilha das Flores. **Conclusión:** Durante el período de estudio, el estado de Sergipe mostró una tendencia a la reducción de la tasa de mortalidad por fibrosis hepática y cirrosis en ambos sexos, siendo mayor el número de muertes en los hombres en edad laboral.

**Palabras clave:** Cirrosis hepática; Mortalidad; Alcoolismo.

## 1. Introdução

A cirrose hepática (CH) é o estágio final da progressão da fibrose hepática resultante de doenças crônicas associadas a processos nocivos que agridem o tecido hepático, gerando destruição contínua dos hepatócitos e deposição de colágeno. A progressão do dano resulta em um desarranjo estrutural por fibrose e regeneração de nódulos que caracterizam a doença (Byass, 2014; Stasi et al., 2015). Como consequência da distorção arquitetural, há o desenvolvimento de hipertensão portal, por perturbação da circulação sanguínea intra-hepática, e insuficiência hepática (Fukui et al., 2016; Geong et al., 2019).

Os principais fatores precipitantes da CH são processos exógenos tóxicos, como abuso de álcool, esteato-hepatite não alcoólica e abuso de medicamentos, processos infecciosos, como hepatites B e C, processos autoimunes, vasculares, por deposição e erro de metabolismo inato (Byass, 2014; Geong et al., 2019). Segundo Geong et al. (2019), até 40% dos pacientes permanecem assintomáticos por muitos anos; sobretudo, uma vez que surgem as descompensações, ocorre uma deterioração progressiva cujo desfecho é a morte se o paciente não for submetido a uma terapêutica definitiva, o transplante hepático. A evolução da doença ascende com o uso de álcool, sendo esse fator agravante e acelerador da descompensação cirrótica (Geong et al., 2019).

A CH é a 14ª causa de morte em adultos no mundo, nona causa de morte nos Estados Unidos e quarta causa na Europa, tendo na população europeia um número de óbitos superior a doenças prevalentes na população em geral, como câncer de mama (Geong et al., 2019). As taxas de mortalidade brasileiras analisadas por Melo et al. (2017) foram mais expressivas nas regiões Nordeste, com destaque em Sergipe, Ceará, Pernambuco, Paraíba e Alagoas.

A determinação de estratégias que identifiquem grupos de risco, mudanças na sociedade como estilo de vida, acesso à saúde, políticas de triagem para fibrose e informação à população são fatores que contribuem para mudança do cenário epidemiológico desta moléstia evidenciado nas últimas décadas, o que torna importante a avaliação do comportamento tempo-espaial desse agravo. Objetiva-se, portanto, analisar a tendência temporal e distribuição espacial da mortalidade por fibrose e cirrose hepática no estado de Sergipe no período de 2001 a 2020.

## 2. Metodologia

Estudo ecológico de série temporal, de abordagem quantitativa, de caráter descritivo e exploratório que utilizou de dados sobre a mortalidade por fibrose e cirrose hepática no período de 2001 a 2020. Lima-Costa e Barreto (2003) apontam que este modelo de estudo permite comparar o acontecimento de um agravo ou condição associada à saúde, a uma exposição de interesse de determinado grupo populacional, dessa forma é exequível verificar a existência de associação entre eles. O código utilizado foi K74 segundo a Classificação Internacional de Doenças e Agravos (CID-10). Baseou-se em dados secundários registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). As informações foram estratificadas segundo óbito por ano, faixa etária (20-80 anos e mais), sexo, ano do óbito (2001-2020) e municípios.

Os resultados foram dispostos em formato de frequência absoluta (N) e relativa (%), média, desvio padrão (DP), mínimo e máximo. A Taxa de Mortalidade (TM) foi calculada através da seguinte fórmula:

$$TM = \frac{\text{Óbitos por fibrose e cirrose segundo município e período}}{\text{População residente no mesmo local e período}} \times 10 \text{ mil}$$

Afim de eliminar as diferenças etárias entre as populações do estado, optou-se pela padronização da TM. Esta foi realizada seguindo condições instituídas por Curtin e Klein (1995) do *National Center for Health Statistics* (NCHS). Foi optado pelo método direto, tendo como população padrão, a mundial segundo a OMS (2000-2025) (Ahmad; Boschi & Lopez, 2001). Para cálculo das taxas, os dados de mortalidade foram estratificados por faixa etária a cada 20 anos. As faixas etárias de 0 a 19 anos foram removidas do estudo, tendo em vista a baixa ocorrência do agravo neste grupo.

Para as estimativas supracitadas utilizou-se dos censos populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) dos anos 2000 e 2010, bem como das estimativas intercensitárias de 2001 a 2020 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021).

Para o cálculo de tendência foi adotado o modelo de regressão Joinpoint (Surveillance Research Program, 2022). Este modelo de regressão, permite a análise de tendências temporais (taxa de incidências, mortalidade, sobrevida ou prevalência), utilizando como modo de estudo pontos de inflexões (Joinpoints) e se alguns pontos apresentam alterações no padrão de tendência observado. O teste consiste no método de permutação de Monte Carlo, no qual é estimado vários modelos de tendência e o que melhor representa o padrão observado é escolhido (Kim et al., 2000).

Assim, para realização do modelo foram utilizadas as TPM (segundo sexo e faixa etária) como variável dependente e os anos como variável independente. A transformação logarítmica da variável dependente foi adotada  $\{\ln(y)=xb\}$ . Uma vez que o modelo é escolhido, é gerado o Variação Percentual Anual (VPA) e a Variação Percentual Anual Média (VPAM), que são

utilizados para descrever e quantificar a tendência. Resultados estatisticamente significativos quando negativos indicam diminuição, quando positivos indicam aumento e se não significativos, indicam tendência estacionária (Kim et al., 2000). A faixa etária de 20-39 anos no grupo sexo feminino, não foi inserida no modelo devido a presença de valores em zero em alguns anos, o que impossibilita o cálculo da estimativa.

Na análise espacial foi adotado o estimador de densidade de Kernel. Esta estimativa é um conjunto de procedimentos estatísticos não-paramétricos que geram uma superfície de densidade por meio da suavização de pontos, gerando “áreas quentes” (*hot spots*) que indicam aglomerações em uma distribuição geográfica (Bailey & Gatrell, 1995). Os pontos foram gerados a partir dos centróides dos municípios. Utilizou-se como base para geração do modelo, as TM segundo municípios de Sergipe. A base cartográfica (malhas territoriais) foi fornecida pelo IBGE na versão de 2020. A projeção correspondeu ao sistema Universal Transversa de Mercator (UTM), utilizando o modelo SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas, 2000).

O programa utilizado para os cálculos de tendência foi o *Joinpoint Regression Program version 4.8.0.1* (Surveillance Research Program, 2022). O estimador de Kernel foi realizado por intermédio do QGIS 4.24 Tisler (QGIS, 2022). Intervalo de Confiança (IC) de 95% e nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) foram adotados para todas as estimativas.

Este estudo dispensa a apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) por possuir como fonte de informação, dados secundários de acesso público onde não há informação a nível de indivíduo. Porém, respeitou-se todos os preceitos e diretrizes apresentados na resolução 510 de 2016 da Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP) (Brasil, 2016).

### 3. Resultados e Discussão

No período de 2001 a 2020, foram registradas 1.532 mortes por fibrose e cirrose hepática no Estado de Sergipe. Destas, 78,9% ( $n=1.208$ ) ocorreram em homens e 21,3% ( $n=326$ ) em mulheres. Quanto à escolaridade, 19% ( $n=291$ ) não possuem escolaridade, 18% ( $n=276$ ) possui escolaridade de 1-3 anos, 16,8% ( $n=257$ ) possui de 4-7 anos, 11,1% ( $n=170$ ) de 8-11 anos, 3,9% ( $n=60$ ) +12 anos de escolaridade, sendo 31,2% ( $n=478$ ) com escolaridade desconhecida. A relação maior de óbitos quanto menor o nível escolar encontrado nessa análise concorda com Besarria et al. (2016) que concluíram que brasileiros com maior escolaridade possuem menor probabilidade de possuir doenças hepáticas. Laranjeira et al. (2009) apontam a associação negativa do alcoolismo com situação socioeconômica, educação, ocupação e renda. A menor escolaridade está relacionada com hipossuficiência financeira, o que leva a consumo de bebidas com maior teor alcoólico, sendo importante a educação desde o ensino fundamental sobre os danos causados pelo álcool e da importância dos cuidados com a saúde.

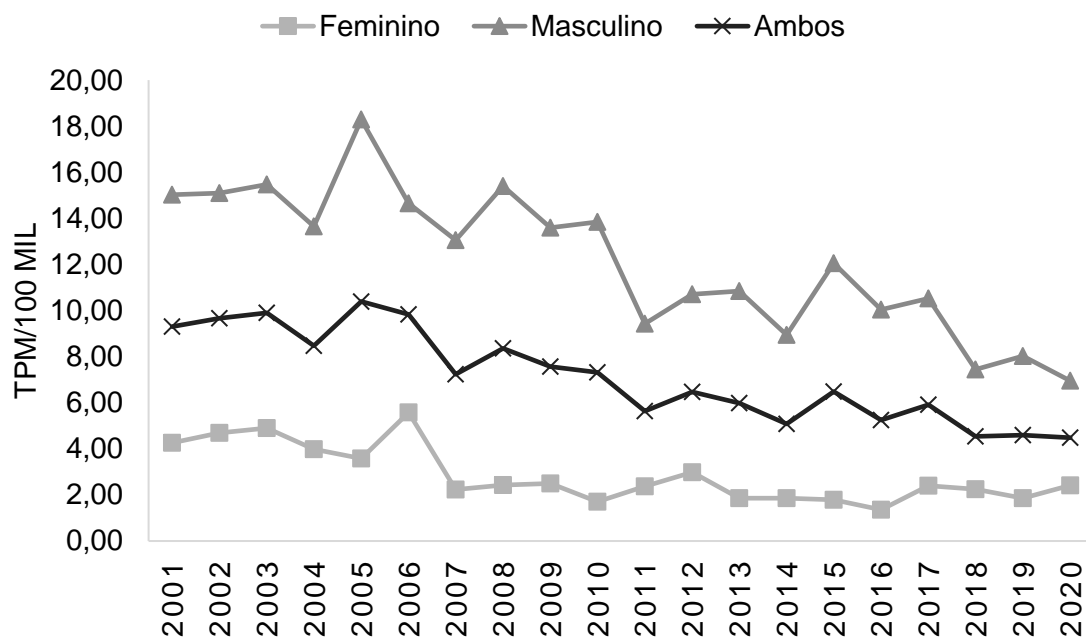
No tocante a TPM, o estado de Sergipe apresentou uma média de 7,12 óbitos por fibrose e cirrose hepática para cada 100 mil habitantes ( $DP=1,97$ ). O sexo masculino predominou com maiores médias e com idade de 40-59 anos, sendo o feminino com 60-79 anos (Tabela 1). As maiores TPM foram observadas em 2005 e 2003 para o sexo masculino com 5,58 e o feminino com 4,91 óbitos/100 mil habitantes (Tabela e Figura 1). Esses dados corroboram com o estudo de Lyra et al. (2020) onde os homens foram os mais hospitalizados por doença hepática alcoólica com maior número de óbitos em todas as regiões do Brasil. Estudos apontam também que as doenças alcoólicas do fígado, fibrose e cirrose hepática, foram as principais causas de óbitos na população masculina acima de 30 anos (Callado et al., 2021; Rocha et al., 2018). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a proporção de doenças relacionadas ao álcool é maior no sexo masculino, sendo causa importante de morte. Callado et al. (2021) apontaram que no Brasil, o consumo excessivo de álcool é majoritário na população adulta masculina, cerca de três a quatro vezes maior que nas mulheres. Fatos esses que denotam a necessidade de campanhas públicas direcionadas principalmente ao público masculino estimulando a procura de hábitos saudáveis e consultas médicas regulares, evitando assim mortes preveníveis.

**Tabela 1** – Taxas padronizadas de mortalidade por fibrose e cirrose hepática no estado de Sergipe segundo sexo no período de 2001 a 2020.

Ano	Masculino					Feminino				
	20-39	40-59	60-79	80+	Total	20-39	40-59	60-79	80+	Total
2001	1,66	8,63	4,48	0,26	15,03	0,47	2,32	1,27	0,20	4,26
2002	2,62	8,50	3,47	0,51	15,10	0,00	1,14	2,76	0,79	4,69
2003	1,61	8,13	4,98	0,75	15,47	0,15	0,90	3,46	0,39	4,91
2004	1,43	5,58	6,14	0,49	13,65	0,15	1,11	1,95	0,77	3,98
2005	1,53	7,99	6,86	1,91	18,29	0,00	1,07	2,13	0,37	3,58
2006	0,90	7,17	5,87	0,71	14,65	0,14	1,48	3,03	0,92	5,58
2007	0,84	5,94	5,19	1,08	13,05	0,13	0,36	1,24	0,50	2,24
2008	1,00	5,14	8,20	1,08	15,41	0,14	0,53	1,43	0,33	2,43
2009	1,12	4,23	7,18	1,06	13,59	0,14	0,69	1,19	0,48	2,49
2010	0,95	6,95	5,10	0,84	13,84	0,00	0,62	0,54	0,55	1,71
2011	0,54	4,39	4,08	0,42	9,43	0,00	0,75	1,22	0,41	2,38
2012	0,53	4,10	4,57	1,50	10,70	0,00	1,32	1,01	0,67	2,99
2013	1,18	3,99	5,03	0,64	10,84	0,00	0,14	1,46	0,26	1,86
2014	0,39	4,20	3,50	0,85	8,94	0,12	0,41	0,94	0,38	1,86
2015	0,77	5,60	5,27	0,42	12,06	0,00	0,94	0,60	0,25	1,79
2016	0,88	4,42	3,27	1,46	10,04	0,12	0,39	0,73	0,12	1,36
2017	0,12	3,59	4,57	2,24	10,53	0,00	0,76	1,40	0,23	2,39
2018	0,37	2,80	2,89	1,39	7,45	0,12	0,74	0,95	0,45	2,25
2019	0,61	3,14	3,12	1,16	8,03	0,00	0,60	1,04	0,22	1,86
2020	0,12	2,66	3,80	0,38	6,95	0,00	0,35	1,75	0,32	2,42
<b>M</b>	<b>0,96</b>	<b>5,36</b>	<b>4,88</b>	<b>0,96</b>	<b>12,15</b>	<b>0,08</b>	<b>0,83</b>	<b>1,51</b>	<b>0,43</b>	<b>2,85</b>
<b>DP</b>	<b>0,60</b>	<b>1,94</b>	<b>1,43</b>	<b>0,53</b>	<b>3,12</b>	<b>0,11</b>	<b>0,49</b>	<b>0,80</b>	<b>0,22</b>	<b>1,22</b>

Nota: M=Média; DP=Desvio Padrão. Fonte: Dados da pesquisa (2022).

**Figura 1** – Taxa Padronizada de Mortalidade por Fibrose e Cirrose Hepática no Estado de Sergipe segundo sexo masculino, feminino e ambos, no período de 2001 a 2020.



Nota: TPM/100 mil = Taxa padronizada de mortalidade para cada 100 mil habitantes/mulheres/homens. Fonte: Dados da pesquisa (2022).

No estado de Sergipe, a tendência temporal do sexo masculino, com idade entre 20-39 anos e 40-59 anos apresentou redução da TPM, ( $p < 0,01$ ) entre 2001 a 2020. No sexo feminino a tendência geral na faixa etária de 40-59 anos foi de redução ( $p < 0,01$ ) e acima dos 80 anos, de 2001-2004 a VPAM foi estacionária e especificamente entre os anos de 2004-2020 (VPA), houve queda ( $p < 0,001$ ) (Tabela 2). Fukui et al. (2016) verificaram que a curva de incidência de cirrose é muito mais plana que a curva do risco de mortalidade por esse agravo à medida que se desenvolvem suas complicações, das quais se destacam a hemorragia de varizes gastrointestinais secundárias a efeitos de hipertensão portal, ascite, infecção por peritonite bacteriana espontânea (PBE), síndrome hepatorenal, encefalopatia hepática e carcinoma hepatocelular (CHC), o que justifica sua maior mortalidade em ambos os sexos na quinta a sexta década de vida (Geong et al., 2019).

**Tabela 2** - Análise Joinpoint da Taxa Padronizada de Mortalidade por Fibrose e Cirrose Hepática em Sergipe no período de 2001 a 2020, segundo faixa etária e sexo.

Grupo	JP	Período	VPA (%)	IC <sub>me.</sub>	IC <sub>ma.</sub>	VPAM (%)	IC <sub>me.</sub>	IC <sub>ma.</sub>
<b>Ambos sexos</b>								
Geral	0	2001-2020	-3,7	-9,2	2,2	-3,7	-9,2	2,2
20-39	0	2001-2020	-12,4**	-19,5	-4,8	-12,4**	-19,5	-4,8
40-59	0	2001-2020	-6,1*	-11,7	-0,2	-6,1*	-11,7	-0,2
60-79	0	2001-2020	-5,2	-13,9	4,4	-5,2	-13,9	4,4
80+	0	2001-2020	-0,9	-6,4	4,8	-0,9	-6,4	4,8
<b>Masculino</b>								
Geral	0	2001-2020	3,3	-3,0	10,1	3,3	-3,0	10,1
20-39	0	2001-2020	-10,2***	-13,7	-6,5	-10,2***	-13,7	-6,5
40-59	0	2001-2020	-6,1*	-11,3	-0,5	-6,1*	-11,3	-0,5
60-79	0	2001-2020	-1,3	-8,3	6,3	-1,3	-8,3	6,3
80+	0	2001-2020	5,3	-2,4	13,6	5,3	-2,4	13,6
<b>Feminino</b>								
Geral	0	2001-2020	-8,2**	-13,6	-2,4	-8,2**	-13,6	-2,4
40-59	0	2001-2020	-9,5*	-16,2	-2,3	-9,5*	-16,2	-2,3
60-79	0	2001-2020	-2,7	-9,7	4,8	-2,7	-9,7	4,8
80+	1	2001-2004	74,7	-15,3	260,3	3,9	-7,3	16,4
		2004-2020	-5,8*	-10,9	-0,4			

Nota: JP = *Joinpoint*; VPA = Variação Percentual Anual; VPAM = Variação Percentual Anual Média; IC<sub>me.</sub> = Intervalo de Confiança menor; IC<sub>ma.</sub> = Intervalo de Confiança maior; Dado estatisticamente significativo: \* p<0,05 \*\* p<0,01 \*\*\* p<0,001. Fonte: Dados da pesquisa (2022).

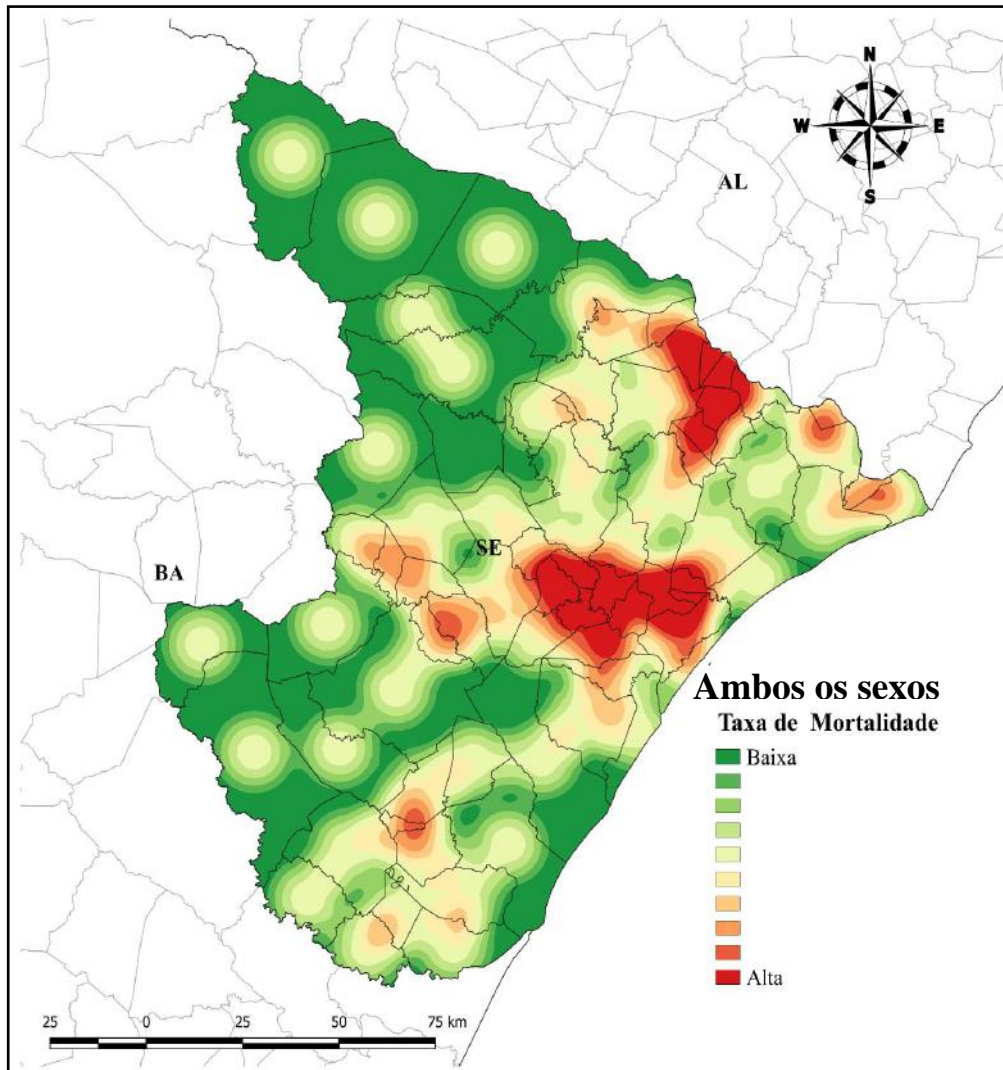
A tendência de queda da mortalidade em Sergipe se assemelha a diminuição de mortes por CH em ambos os sexos em Santa Catarina e no Chile (Firmino, 2020; Alonso et al., 2010), fato esse relacionado a redução de fatores de risco como abuso de álcool. Por sua vez, essa tendência destoa do aumento à nível nacional dos coeficientes de mortalidade (Melo et al., 2017; Lyra et al., 2020) e tendência de estabilidade no sexo masculino na Amazônia Ocidental (Callado et al., 2021), refletindo possíveis diferenças regionais de investimento em educação em saúde e medicina preventiva que possam interferir nessa mortalidade.

Dados do Ministério da Saúde apontam o alcoolismo, hepatites crônicas, pelos vírus B e C, e doença hepática gordurosa não alcoólica como etiologias principais da cirrose (Tsochatzis, et al., 2014; Souza, et al., 2021). No estado de Sergipe, as principais etiologias são hepatite C e alcoolismo (Leal, et al., 2010). Em vista disso, possíveis fatores de impacto para queda de mortalidade foram a redução do consumo de álcool e menores taxas de infecção pelos vírus das hepatites B e C. Logo, políticas públicas como as leis estaduais Nº. 7.707/2013, que estabelece o Programa de Conscientização e Prevenção do Alcoolismo Juvenil em Sergipe, Leis Nº. 8.073/2015 e Nº. 8.175/2016 contra uso e abuso de álcool e outras drogas por pessoas menores de idade, Programa Juventude Precavida (2018), instituição do CAPS AD, entre outras ações públicas visando prevenção de esteatose hepática e hepatites virais, como Programa Nacional de Hepatites Virais (2006) e políticas à nível estadual como Centro de Testagem e Aconselhamento de Aracaju e Centro de Hepatologia de Sergipe, são fatores importantes para essa redução da mortalidade por cirrose no estado.

A análise espacial durante 20 anos evidenciou que os municípios de Pedrinhas, Cumbe e Cedro de São João apresentam os maiores conglomerados de TM, com os maiores adensamentos (hot spots) de todo estado de Sergipe com taxas de 31,71; 27,74 e 26,73 óbitos/10 mil habitantes, respectivamente (Figura 2).



**Figura 2** – Mapa de densidade de Kernel da taxa de mortalidade por fibrose e cirrose hepática, segundo sexo masculino e feminino no estado de Sergipe no período de 2001 a 2020.

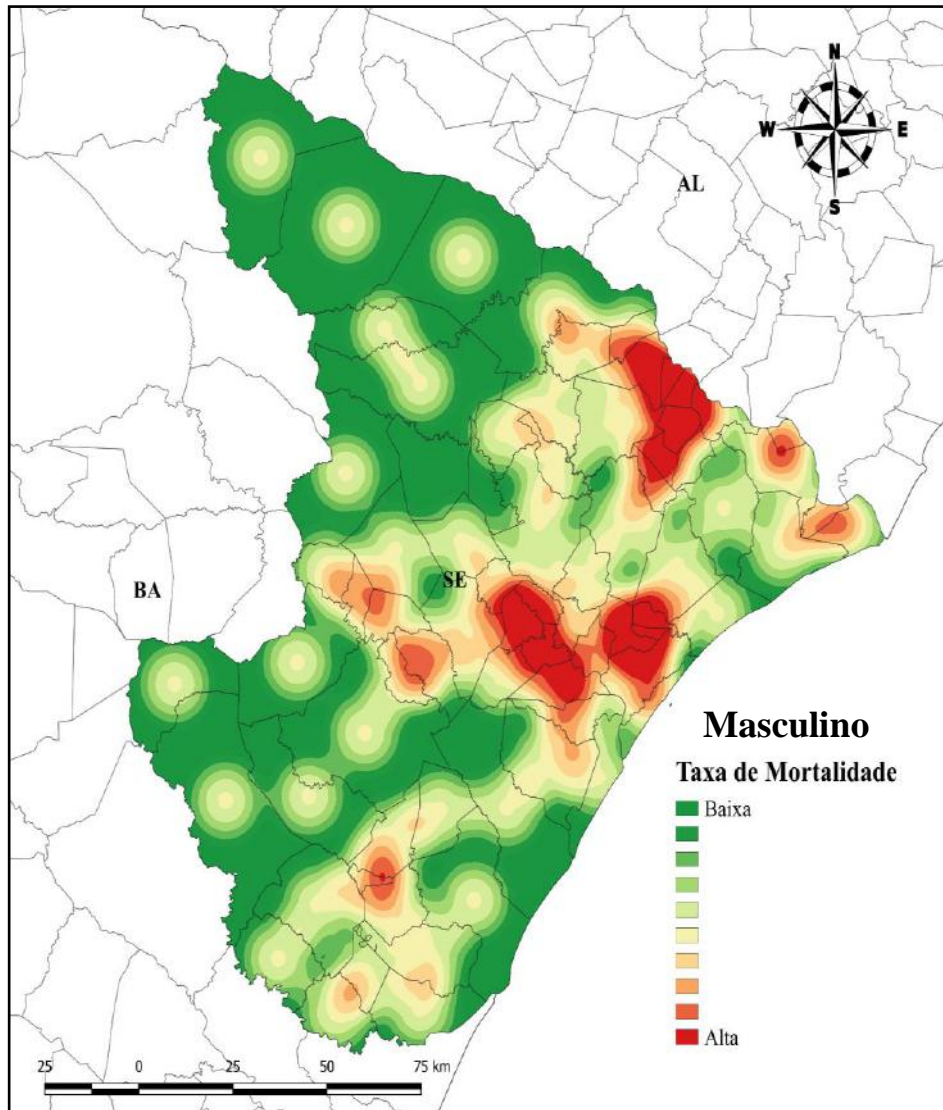


Nota: Taxa de Mortalidade para cada 10 mil habitantes. Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A taxa de mortalidade no sexo masculino predominou nos municípios de Pedrinhas com 53,68 mortes/10 mil habitantes, Santa Rosa de Lima com 53,52 e Cumbe e 50,32 mortes/10 mil habitantes (Figura 3).



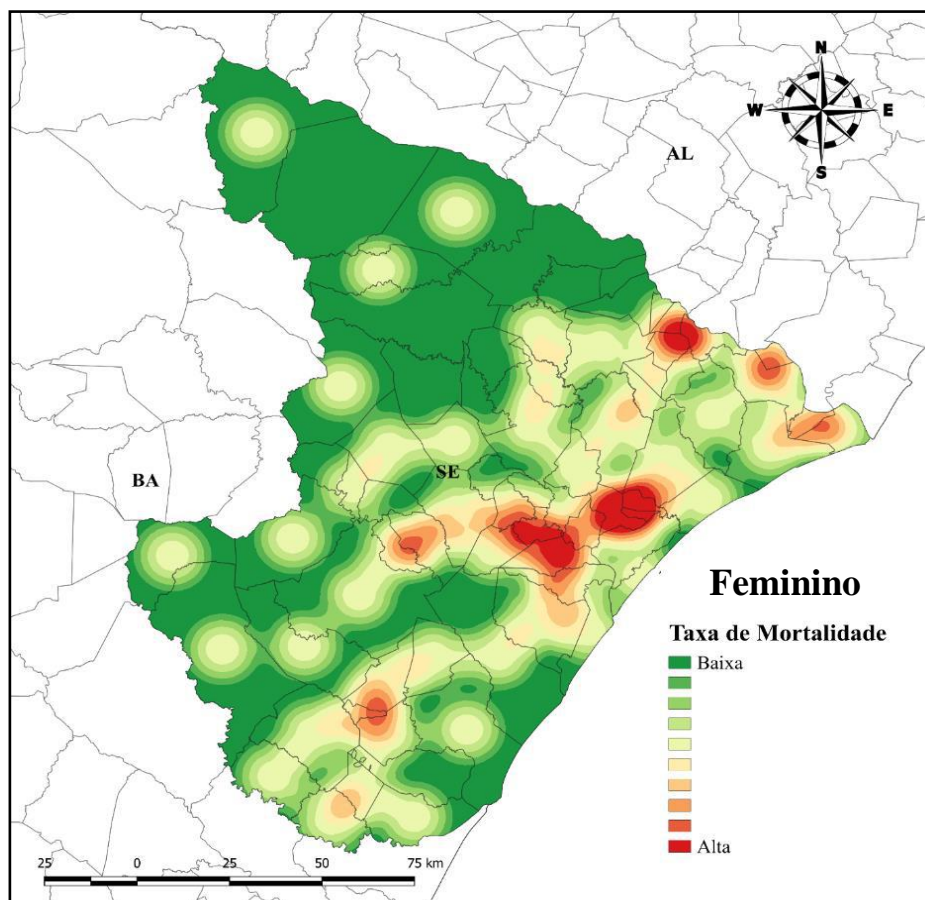
**Figura 3** – Mapa de densidade de Kernel da taxa de mortalidade por fibrose e cirrose hepática, segundo sexo masculino no estado de Sergipe no período de 2001 a 2020.



Nota: Taxa de Mortalidade para cada 10 mil homens. Fonte: Dados da pesquisa (2022).

No sexo feminino, evidencia-se maior densidade da TM nos municípios de Ilha das Flores com 14,22 mortes/10 mil habitantes, Cedro de São João com 13,65 e Pedrinhas e 11,57 mortes/10 mil habitantes (Figura 4).

**Figura 4** – Mapa de densidade de Kernel da taxa de mortalidade por fibrose e cirrose hepática, segundo sexo feminino no estado de Sergipe no período de 2001 a 2020.



Nota: Taxa de Mortalidade para cada 10 mil mulheres. Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Os municípios sergipanos que concentraram maior mortalidade por cirrose não possuem, em sua área territorial, hospital de referência (Secretaria do Estado de Saúde de Sergipe, 2022). A demora para transferência, seja por problemas na regulação ou falta de vagas em hospitais com suporte adequado, são fatores que podem aumentar o delta de mortalidade dessa população (Dapira et al., 2013; Santos, 2018). O acesso da comunidade à saúde para detecção e atuação precoce sobre fatores de risco, tratamento da moléstia e seguimento eficaz são pontos fundamentais para evitar progressão de afecções hepáticas primárias para CH. O acompanhamento regular de pacientes cirróticos em unidades básicas de saúde (UBS) pode possibilitar menores taxas de descompensações e, a eficácia em transporte e acesso à rede de assistência mais complexa em caso de emergências ser capaz de reduzir a ocorrência de óbitos por complicações da cirrose. Tais fatos apontam, portanto, a necessidade de mais UBS e ações educativas comunitárias nesses municípios, melhorias a qualidade do seguimento do agravo por meio de protocolos estabelecidos, monitoramento a frequência de consultas e estado de saúde dos pacientes pelos agentes comunitários de saúde para maior controle do agravo. Ademais, é imperioso alocar mão de obra qualificada e recursos financeiros para criação de rede de atenção secundária nesses municípios associados a mecanismos adequados de transferência para menor mortalidade quando necessária rede de atenção terciária frente à descompensações hepáticas importantes.

A imunização para o vírus da hepatite B tem alta eficácia com poucas complicações sendo o seu estímulo e facilitação fatores importantes e imprescindíveis na redução da mortalidade decorrente dessa afecção (Silva, et al., 2013). A cobertura vacinal da hepatite B no estado de Sergipe no ano de 2022 foi de 48,62%, sendo fundamental o investimento em campanhas, de fácil acesso para a população, que estimulem a vacinação gerando benefícios a longo prazo.

O transplante hepático continua sendo a única opção de cura da CH, sendo essa a principal indicação de transplante hepático na Europa e Estados Unidos (Costa, 2016; Stasi et al., 2016). Estados que não possuem serviço de transplante de fígado, como Sergipe, precisam regular seus pacientes para outros estados com custo financiado pelo Tratamento Fora de Domicílio (TFD), sendo o custo com deslocamento e medicações equivalentes a um gasto cerca de 18% maior que o valor desses transplantes (Leal et al., 2010). Logo, incentivar por meio de campanhas públicas a doação de órgãos e ampliar o centro de captação de fígados do estado para um centro de realização de transplante hepático em Sergipe possibilitaria aumento da rede terapêutica, maior rotatividade do fluxo de transplantes desse órgão, além de melhores investimentos e redução de gastos em saúde pública.

Neste contexto, é importante ressaltar que a cirrose hepática é um agravo de grande impacto epidemiológico no estado de Sergipe, principalmente em populações expostas a mais fatores de risco e socioeconomicamente desfavorecidas. Reforça-se, portanto, a importância das Redes de Atenção à Saúde no acompanhamento de indivíduos portadores de condições de risco para cirrose, bem como da educação, assistência e monitoramento em saúde, a fim de reduzir as chances de progressão de afecções primárias para fibrose hepática tal como menor chance de complicações deste agravo, possibilitando melhor sobrevivência dos pacientes. Ademais, sugere-se a intensificação das políticas públicas nos grupos mais vulneráveis e investimento em saúde pública em municípios sem hospitais de referência.

Este estudo possui limitações, sendo a principal delas a subnotificação, seja ela por perda, mal preenchimento de dados ou omissão de informações, dessa forma, os resultados do presente estudo podem não refletir adequadamente a realidade. Sobretudo, estudos epidemiológicos que estimam tendência a um grande nível temporal e espacial, são de suma importância para redirecionamento dos esforços públicos no combate a agravos.

#### 4. Conclusão

No período de 2001 a 2020 no estado de Sergipe, houve uma tendência de redução na taxa de mortalidade por fibrose e cirrose hepática em ambos os sexos, sendo o número de óbitos maior em indivíduos do sexo masculino e com faixa etária entre 40-59 anos de idade com menor grau de escolaridade ou escolaridade desconhecida. Os municípios com maior densidade de óbitos por fibrose e cirrose hepática foram Pedrinhas, Cumbe, Cedro de São João, Santa Rosa de Lima e Ilha das Flores.

Assim, reitera-se a importância do conhecimento sobre esse agravo para sua prevenção e controle. É imprescindível reestruturar o sistema de saúde e readequar as políticas e gastos públicos para melhor cobertura e conhecimento em saúde por parte da equipe de saúde e, fundamentalmente, da população mais vulnerável. Para isso, é fundamental a realização de novas pesquisas de caráter epidemiológico para melhor compreensão do fenômeno diante da realidade local que guiarão ações assertivas capazes de mudar o panorama de mortalidade por fibrose e cirrose hepática no estado.

#### Referências

- Ahmad, O. B., Boschi-Pinto, C., Lopez, A. D., Murray, C. J., Lozano, R., & Inoue, M. (2001). Age standardization of rates: a new WHO standard. *Geneva: World Health Organization*, 9(10), 1-14.
- Alonso, F. T., Garmendia, M. L., De Aguirre, M., & Searle, J. (2010). Análisis de la tendencia de la mortalidad por cirrosis hepática en Chile: Años 1990 a 2007. *Revista médica de Chile*, 138(10), 1253-1258.
- Bailey, T. C., & Gatrell, A. C. (1995). *Interactive spatial data analysis* (Vol. 413, No. 8). Essex: Longman Scientific & Technical.
- Bessaria, V. S. C., Bessaria, C. N., Ibiapina, G. R., de Araújo, D. K. L., da Nóbrega, A. C., & Ibiapina, W. V. (2016). Análise da relação entre escolaridade e a saúde da população brasileira. *Revista ESPACIOS/ 37(02) Año 2016*.
- Brasil, Conselho Nacional De Saúde. Resolução N o 510, de 07 de abril de 2016. Diário Oficial da União. 2016, Sec. 1.
- Byass, P. (2014). The global burden of liver disease: a challenge for methods and for public health. *BMC medicine*, 12(1), 1-3.

- Callado, A. N., Bezerra, I. M. P., de Alcântara Sousa, L. V., & de Abreu, L. C. (2021). Mortalidade e internação por doença hepática na Amazônia Ocidental entre 2008 a 2017. *Journal of Human Growth and Development*, 31(1), 116.
- Costa, J. (2016). Epidemiological profile of cirrhosis of liver patients treated at the Outpatient of Hepatology Of Medical Specialties CESUPA Center.
- Curtin, L. R., & Klein, R. R. (1995). *Direct standardization (age-adjusted death rates)* (No. 6). US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.
- Daripa, M., Caldas, H. M. G., Flores, L. P. O., Waldvogel, B. C., Guinsburg, R., & Almeida, M. F. B. D. (2013). Perinatal asphyxia associated with early neonatal mortality: populational study of avoidable deaths. *Revista Paulista de Pediatria*, 31, 37-45.
- da Rocha, M. C., Marinho, R. T., & Rodrigues, T. (2018). Mortality associated with hepatobiliary disease in Portugal between 2006 and 2012. *GE-Portuguese Journal of Gastroenterology*, 25(3), 123-131.
- De Souza, A. C. M., de Oliveira, J. K., & dos Santos, L. C. P. (2021). Perfil epidemiológico de pacientes com cirrose hepática atendidos ambulatorialmente em hospital de referência do oeste do Paraná. *FAG Journal of Health (FJH)*. 3(1), 59-64.
- Firmino, L.W. B. (2020). Tendência temporal da morbimortalidade por doença hepática alcoólica em Santa Catarina no período de 2008-2017. *Medicina-Tubarão*.
- Fukui, H., Saito, H., Ueno, Y., Uto, H., Obara, K., Sakaida, I., & Shimosegawa, T. (2016). Evidence-based clinical practice guidelines for liver cirrhosis 2015. *Journal of gastroenterology*, 51(7), 629-650.
- Geong, G. Y., Kang, S. H., & Lee, C. M. (2019). An updated review on the epidemiology, pathophysiology, etiology and diagnosis of liver cirrhosis.
- IBGE, P. D. T. (2018). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Projeção da População do Brasil por sexo e idade. 2013. *Acesso em*, 7.
- Kim, H. J. (2001). Erratum: Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates (Statistics in Medicine (2000) vol. 19 (335-351)). *Statistics in Medicine*, 20(4).
- Laranjeira, R. P., Zaleski, I., & Marcos Caetano, R. (2009). I levantamento nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira.
- Leal, B. S., Nascimento, T. V. S. B., Figueiredo, J. A. G., & França, A. V. C. (2010). Transplante de fígado no programa de Tratamento Fora de Domicílio no Estado de Sergipe em 2008. Análise de dados clínicos e custo. *Brazilian Journal of Transplantation*, 13(3), 1336-1344.
- Lima-Costa, M. F., & Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e serviços de saúde*, 12(4), 189-201.
- Lyra, A. C., de Almeida, L. M. C., Mise, Y. F., & Cavalcante, L. N. (2020). Epidemiological profile of alcoholic liver disease hospital admissions in a Latin American country over a 10-year period. *World Journal of Hepatology*, 12(5), 230.
- Melo, A. P. S., França, E. B., Malta, D. C., Garcia, L. P., Mooney, M., & Naghavi, M. (2017). Mortalidade por cirrose, câncer hepático e transtornos devidos ao uso de álcool: Carga Global de Doenças no Brasil, 1990 e 2015. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20, 61-74.
- Santos, F. R. Q. D. (2018). Avaliação clínico-epidemiológica dos pacientes internados na emergência aguardando UTI.
- Secretaria do Estado de Saúde de Sergipe (2022). Hospitais e UPAs da rede estadual.
- Silva, A. C. L. G. D., Tozatti, F., Welter, A. C., & Miranda, C. D. B. C. (2013). Incidência e mortalidade por hepatite B, de 2001 a 2009: uma comparação entre o Brasil, Santa Catarina e Florianópolis. *Cadernos Saúde Coletiva*, 21, 34-39.
- Surveillance Research Program. JoinPoint Regression Program. National Cancer Institute: [s.n.].
- Stasi, C., Silvestri, C., Voller, F., & Cipriani, F. (2015). Epidemiology of liver cirrhosis. *Journal of clinical and experimental hepatology*, 5(3), 272.
- Tsochatzis, E. A., Bosch, J., & Burroughs, A. K. (2014). Liver cirrhosis. *The Lancet*, 383(9930), 1749-1761.