

**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE SERGIPE – FANESE**  
**NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO - NPGE**  
**GESTÃO EM SAÚDE COLETIVA COM ÊNFASE EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

**SYLVIA CRISTINE PRADO SANTOS**

**TENDÊNCIA E ANÁLISE ESPACIAL DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA  
HEPATITE C (HCV) EM SERGIPE**

Aracaju, agosto / 2016.

SYLVIA CRISTINE PRADO SANTOS

TENDÊNCIA E ANÁLISE ESPACIAL DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA  
HEPATITE C (HCV) EM SERGIPE

Artigo científico apresentado ao Núcleo de Pós-graduação e Extensão – NPGE da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe (FANESE) como um dos pré-requisitos para obtenção do título de especialista em Gestão em Saúde Coletiva, com ênfase em Saúde da Família.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Me Marco Aurélio de Oliveira Góes

Co-orientador: Prof. Me Allan Dantas dos Santos

DEN/Universidade Federal de Sergipe

Coordenadora do Curso: Prof<sup>o</sup> Lavinia Aragão Trigo de Loureiro

Aracaju, agosto / 2016

**SYLVIA CRISTINE PRADO SANTOS**

**TENDÊNCIA E ANÁLISE ESPACIAL DA INFECÇÃO  
PELO VÍRUS DA HEPATITE C (HCV) EM SERGIPE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Pós-Graduação e Extensão – NPGE, da Faculdade de Administração de Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Gestão em Saúde Coletiva, com ênfase em Saúde da Família.

---

**Nome completo do Avaliador**

---

**Nome completo do Coordenador de Curso**

---

**Nome completo do Aluno**

**Aprovado (a) com média: \_\_\_\_\_**

**Aracaju (SE), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016**

## TENDÊNCIA E ANÁLISE ESPACIAL DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE C (HCV) EM SERGIPE

### RESUMO:

**Contexto:** O HCV é uma das principais causas de doença hepática crônica em todo o mundo. O Brasil é um país com uma prevalência intermediária de 1% a 2% e com características epidemiológicas distintas conforme região geográfica estudada.

**Objetivo:** Analisar a tendência temporal e a distribuição espacial dos casos de infecção por HCV no estado de Sergipe. **Métodos:** Estudo epidemiológico, descritivo e de série temporal, através do uso de dados secundários dos casos de HCV notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), de 2007 a 2015. Analisaram-se as tendências temporais por sexo e faixa etária através de regressão linear, considerando-se  $p < 0,05$  e obtendo-se a variação percentual anual (APC). Para a análise espacial foi adotado o estimador de densidade Kernel, sendo as análises realizadas no software TerraView 4.2.2. **Resultados:** Foram notificados 567 casos de hepatite C no estado de Sergipe. Predominou o sexo masculino (62,08%); pardo (66,13%); faixa etária de 50 a 59 anos (31,74%). A co-infecção HIV/HCV ocorreu em 5,64% (n=32) dos casos e HBV/HCV em 2,82% (n=16). A prevalência variou de 2,51 (2007) para 3,34 (2015) casos por 100 mil habitantes, aumento de 33,06%. Observaram-se tendências decrescentes, para crianças e adultos de 20 a 39 anos, e crescentes, para adolescentes, adultos de 40 a 59 anos e idosos. A análise espacial permitiu a construção de mapas apontando a existência de *clusters* (“hot spots”), no entanto não foi verificada presença de autocorrelação espacial, apresentando uma distribuição espacial heterogênea da infecção pelo HCV. **Conclusões:** Apesar das flutuações nas taxas, no geral ocorreu uma tendência crescente da ocorrência de casos de hepatite C no estado de

Sergipe. Faz-se necessário delineamentos de outros estudos epidemiológicos relacionados à uma melhor elucidação dos fatores de risco associados à transmissão da doença e implementação de medidas de controle eficientes no combate à infecção pelo HCV. As técnicas de análise espacial empregadas se configuraram como uma importante ferramenta metodológica na definição de áreas de risco.

**DESCRITORES:** HCV. Epidemiologia. Tendência temporal. Análise espacial.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Número de casos de HCV, população estimada e taxa de prevalência no estado de Sergipe, Brasil, 2007 a 2015.....13

TABELA 2. Características clínicas e sociais dos pacientes com Hepatite C no estado de Sergipe, 2007 a 2015. ....14

TABELA 3. Modelos de equações de tendência linear das taxas de prevalência da infecção por HCV, segundo sexo e faixa etária, e variação percentual anual (APC – *Annual Percent Change*) no estado de Sergipe, Brasil, 2007 a 2015.....15

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Mapa da área do estudo, estado Sergipe, Brasil.....	09
FIGURA 2. Taxa de incidência de HCV (por 100.000 habitantes) segundo sexo por ano de notificação e razão de sexo, no estado de Sergipe, 2007 a 2015.....	13
FIGURA 3. Curva de tendência na população geral da taxa de incidência da infecção por HCV no estado de Sergipe, Brasil, 2007 a 2015.....	15
FIGURA 4. Mapas da análise de Kernel da taxa de prevalência da infecção por HCV no estado de Sergipe, Brasil, período de 2007 a 2015.....	17

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 OBJETIVO DO ESTUDO.....	09
3 CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	10
4 RESULTADOS.....	12
5 DISCUSSÃO.....	18
6 CONCLUSÃO.....	20
7 REFERÊNCIAS.....	20



## **1 INTRODUÇÃO**

A hepatite C é um grave problema de Saúde Pública devido às altas porcentagens de cronicidade da doença, com potencial evolutivo para cirrose e, eventualmente, para carcinoma hepatocelular. Por sua magnitude, diversidade virológica (há seis principais genótipos e mais de 50 subtipos), formas de transmissão, evolução clínica e complexidade diagnóstica e terapêutica, é uma doença que demanda políticas específicas no campo da Saúde Pública por parte dos gestores do Sistema Único de Saúde (SUS) (POL S et. Al 2012).

O Ministério da Saúde e as Secretarias de Estado da Saúde, com a implementação dos programas de hepatites, vêm desenvolvendo diversas ações no campo da prevenção, controle, diagnóstico e tratamento das hepatites virais (BRASIL, 2008).

Estima-se que a hepatite viral do tipo C tenha uma prevalência de 3% na população mundial, o que representa cerca de 170 milhões de pessoas com infecção crônica e sob risco de desenvolver as complicações da doença (POL S et. Al 2012). No Brasil, estudo de corte transversal realizado entre 2005 e 2009 em todas as capitais brasileiras, com amostra aleatória e por conglomerados, encontrou prevalência ponderada global de anticorpos contra o vírus da hepatite C de 1,38% (IC<sub>95%</sub>: 1,12%-1,64%), com taxas crescentes em função da idade (PEREIRA et al, 2013).

Diante dessas elevadas taxas de morbi-mortalidade por hepatite, da escassez de estudos locais mais recentes e das possíveis variações na incidência por sexo e faixa etária, torna-se fundamental a elaboração de informações precisas da análise sanitária, da magnitude e transcendência dessa infecção através da definição e construção de cenários epidemiológicos no estado de Sergipe.

## 2 OBJETIVO

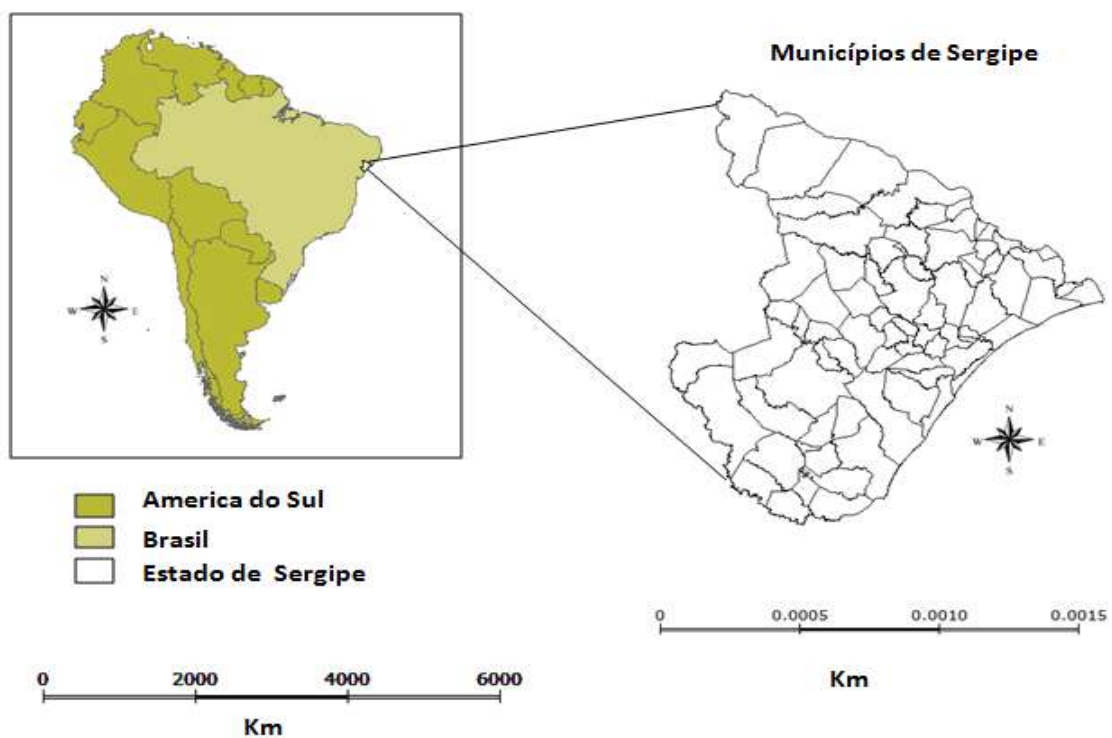
O presente estudo objetiva analisar a tendência temporal por sexo e faixa etária e descrever as características clínico-epidemiológicas da hepatite C em Sergipe, entre os anos 2007 a 2015.

## 3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

### 3.1 Local do estudo

O estudo foi realizado no estado Sergipe (**Figura 01**), localizado no litoral do Nordeste do Brasil, tem como capital a cidade de Aracaju, composto por 75 municípios. Possui uma população de 2.068.017 habitantes e uma área de 21.910, 354 km<sup>2</sup>, equivale a 0,26% do território nacional (IBGE,2010).

**FIGURA 1 - Mapa da área do estudo, estado Sergipe, Brasil.**



### 3.2 Desenho do estudo

Estudo ecológico, descritivo, de série temporal através da análise de dados secundários dos casos de HCV notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/DATASUS) da Secretaria Estadual de Saúde de Sergipe. Analisou-se a série histórica (2007 a 2015) da prevalência da infecção por HCV por 100 mil habitantes/ano, ocorrida nos municípios do estado de Sergipe.

Foram estudadas as seguintes características e indicadores: faixa etária (0 – 9; 10-19 anos, 20-39; 40-59; e 60 anos ou mais); cor da pele/raça (branca, preta, parda, ignorada/em branco); sexo (masculino, feminino); município de residência; taxa de prevalência específica por HCV; co-infecção com HIV; co-infecção com HCB.

### 3.3 Análise descritiva dos dados

Todos os dados obtidos foram codificados e digitados em um banco de dados, para posterior tratamento estatístico por meio de análise descritiva e associação entre as variáveis. Para investigar a presença de fatores associados à infecção por HCV, foram comparadas as características por meio de frequências simples absolutas (números absolutos) e relativas (proporções, razões e taxas). Para o cálculo das taxas de prevalência foi considerado como numerador o número de casos de HCV e como denominador a população dos censos e das contagens populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dos referidos anos.

Analisou-se a tendência por sexo e faixa etária para o estado por regressão linear, onde  $y$  (**taxa anual da mortalidade específica por suicídio**) =  $\alpha + \beta_1(x)$  e foi considerada significativa a tendência com  $p < 0.05$ , sendo observado o valor do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) e a análise de resíduos. No modelo linear, se possuído um conjunto de dados no qual foram medidas duas variáveis,  $x$  e  $y$ , cuja correlação

entre si indicava um comportamento linear, foi ajustada uma reta que melhor se encaixasse nesses pares de valores pelo método de mínimos quadrados. Foi calculada a variação percentual anual (*Annual Percentage Change* - APC) da taxa de prevalência da infecção por HCV no período em estudo segundo a fórmula: (Antunes,2002)

$$APC = [-1 + 10^{b^1}] * 100\%$$

$$IC_{95\%} = [-1 + 10^{b^{1\text{mín}}}] * 100\%; [-1 + 10^{b^{1\text{máx}}}] * 100\%$$

Os dados foram digitados em planilhas no *Excel* e a análise estatística foi realizada utilizando o software *GraphPad Prism 5.01* e *Microsoft Office Excel 2010*. O nível de significância adotado foi de 5% e Intervalo de Confiança de 95% (IC95%) .

### **3.4 Análise espacial dos dados**

A disponibilização dos dados foi realizada por meio de um sistema de consulta com base no SIG (Sistema de Informação Geográfica). Foram construídos mapas temáticos das taxas de prevalência anuais da infecção por HCV nos municípios para o período analisado. Foram utilizados na geração dos mapas a base cartográfica do estado de Sergipe (Carta Urbana Digital de Sergipe do IBGE), disponível em meio digital, e o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) MySQL.

O banco de dados foi consolidado e deu origem a arquivos com a extensão “CSV”, sendo organizados em planilhas eletrônicas para a realização do *Join* com o software de Sistema de Informação Geográfica (SIG). Os dados e malhas georreferenciadas foram importados para o SIG, onde as inferências de estatística espacial foram realizadas e os mapas coropléticos foram produzidos. Foi utilizado o estimador de intensidade Kernel gerando uma superfície de densidade, através da suavização estatística, para a detecção visual de “áreas quentes” (*hot spots*), indicando aglomeração em uma distribuição espacial e superfície contínua a partir de dados

pontuais (CARVALHO, 2000). Foi utilizada a função quártica de suavização e largura de banda de 1000m a partir da qual foram construídas superfícies para a densidade dos casos. As análises espaciais foram realizadas através do software TerraView 4.2.2.

### **3.5 Aspectos éticos**

O estudo foi realizado exclusivamente com dados secundários de acesso livre, garantindo-se a preservação da identidade dos sujeitos, em consonância com os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos. Os autores cumpriram os princípios éticos contidos na Declaração de Helsink.

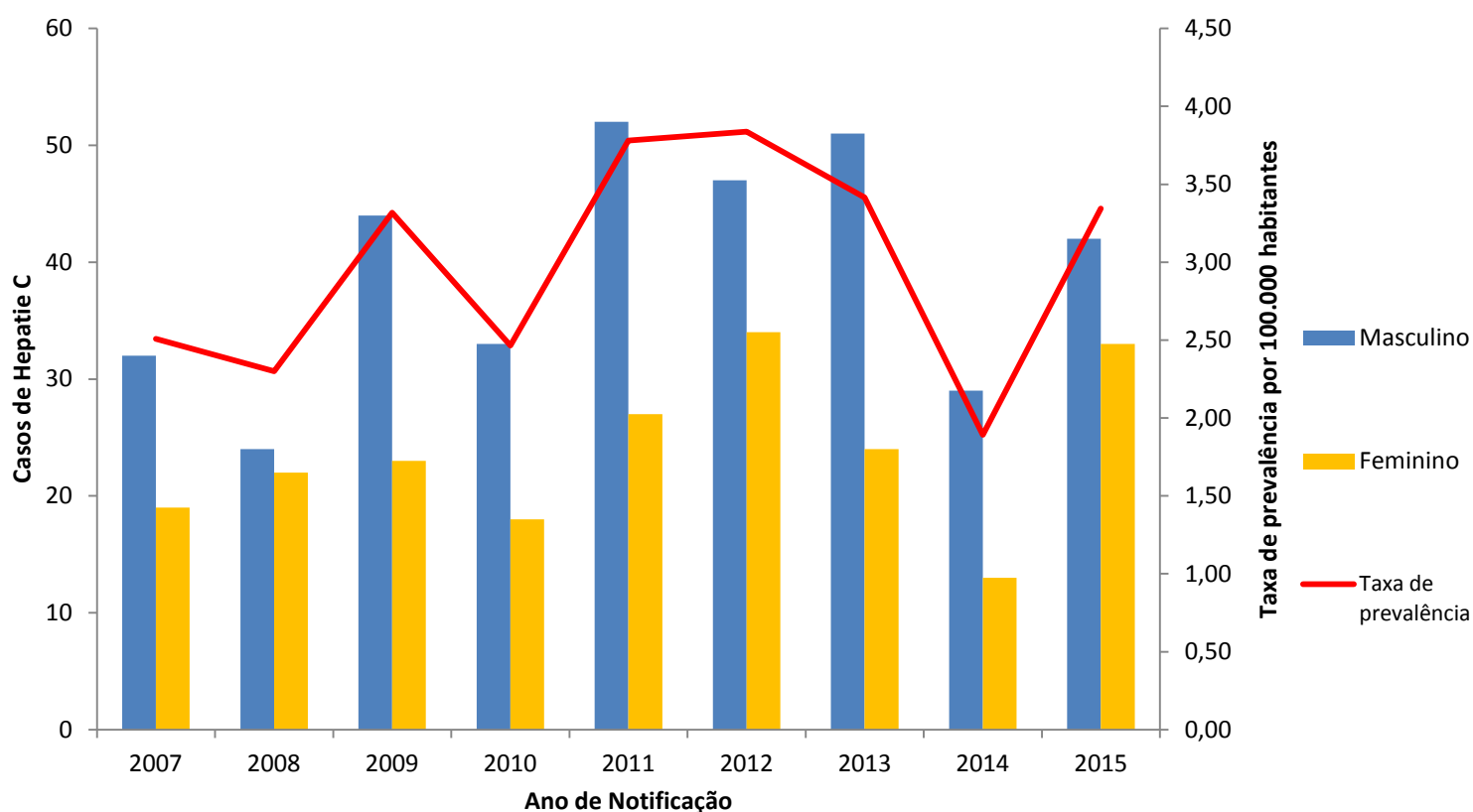
## **4 RESULTADOS**

Durante o período estudado, 2007 a 2015, foram notificados 567 casos de HCV no estado de Sergipe, resultando em uma média de 63 casos por ano (desvio-padrão de  $\pm 15,4$ ). A taxa média de detecção para o período foi de 3,01 casos para cada 100 mil habitantes. A taxa de incidência variou de 2,51(2007) para 3,34 (2015) casos por 100 mil habitantes. Isso representa um aumento de 33,06% da ocorrência de HCV no estado. O ano com a menor incidência foi em 2014 com 1,89/100 mil habitantes (**Tabela 1**).

**TABELA 1. Número de casos de HCV, população estimada e taxas de prevalência no estado de Sergipe, Brasil, 2007 a 2015.**

Ano	Número de casos (HCV)	População	Taxa de prevalência (100.000 habitantes)
2007	51	2033430	2.51
2008	46	1999374	2.30
2009	67	2019755	3.32
2010	51	2068017	2.47
2011	79	2089819	3.78
2012	81	2110867	3.84
2013	75	2195662	3.42
2014	42	2219574	1.89
2015	75	2242937	3.34

Quanto ao sexo, 352 casos (62,1%) eram homens. A maior prevalência ocorreu no grupo da faixa etária de 40 a 59 anos (304; 53,6%). A maior parte dos casos (66,1%) foi da raça parda. Na classificação das formas clínicas, 532 casos (93,8%) eram crônicos. A co-infecção com o HIV ocorreu em 32 casos (5,6%) e com a HBV em 16 casos (2,8%) (**Tabela 2**). Em todos os anos estudados, houve predomínio do sexo masculino (**Figura 2**).

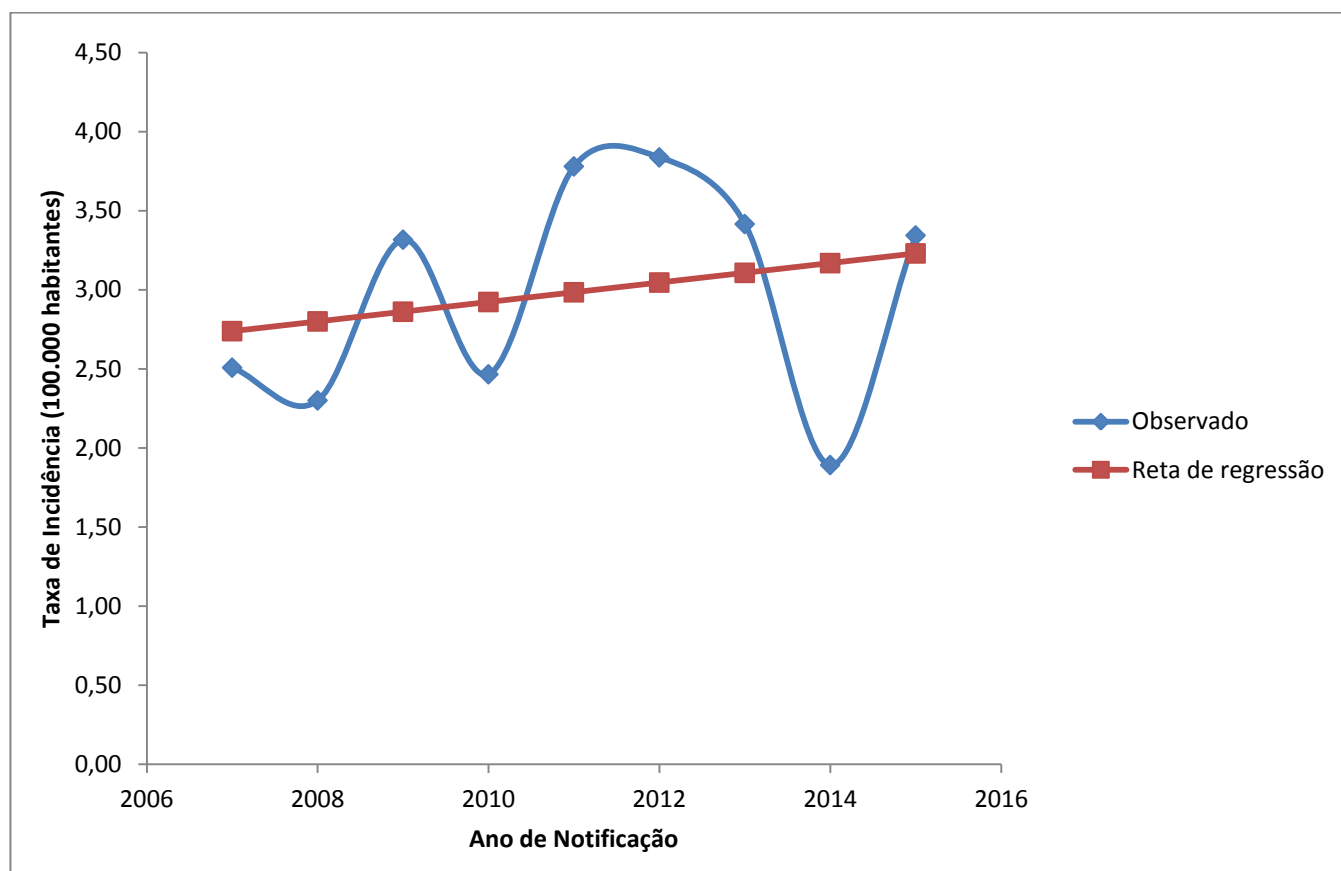


**TABELA 2.** Características clínicas e sociais dos pacientes com Hepatite C no estado de Sergipe, 2007 a 2015.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	352	62.1
Feminino	215	37.9
<b>Idade</b>		
0 – 9	7	1.2
10 – 19	7	1.2
20 – 39	123	21.7
40 – 59	304	53.6
≥ 60	126	22.2
<b>Raça</b>		
Branca	44	7.8
Preta	31	5.5
Parda	375	66.1
Ignorada/Sem Informação	117	20.6
<b>Forma Clínica</b>		
Aguda	27	4.8
Crônica	532	93.8
Inconclusiva	8	1.4
<b>Co-infecção HCV/HBV</b>	16	2.8
<b>Agravos associados</b>		
HIV	32	5.6
Outra DST	28	4.9

As equações de tendência linear para as taxas de incidência de HCV para ambos os sexos e por faixa etária na série histórica estão representadas na **tabela 3**. O estado de Sergipe apresentou tendência geral crescente significativa na taxa de prevalência de casos de HCV, com um APC de 15,08% (**Figura 3**). O coeficiente de determinação ( $R^2$ ), mesmo não sendo elevado, indicou tendência decrescente apenas para as faixas etárias de 0 a 9 anos (APC= -3,54%) e de 20 a 39 anos (APC = -29,37%). Destaca-se no período a tendência crescente e significativa de casos de HCV em adolescentes (APC= 3,54), adultos jovens (APC= 43,89%) e em idosos (APC=260,58%).

**FIGURA 3.** Curva de tendência na população geral da taxa de prevalência da infecção por HCV no estado de Sergipe, Brasil, 2007 a 2015



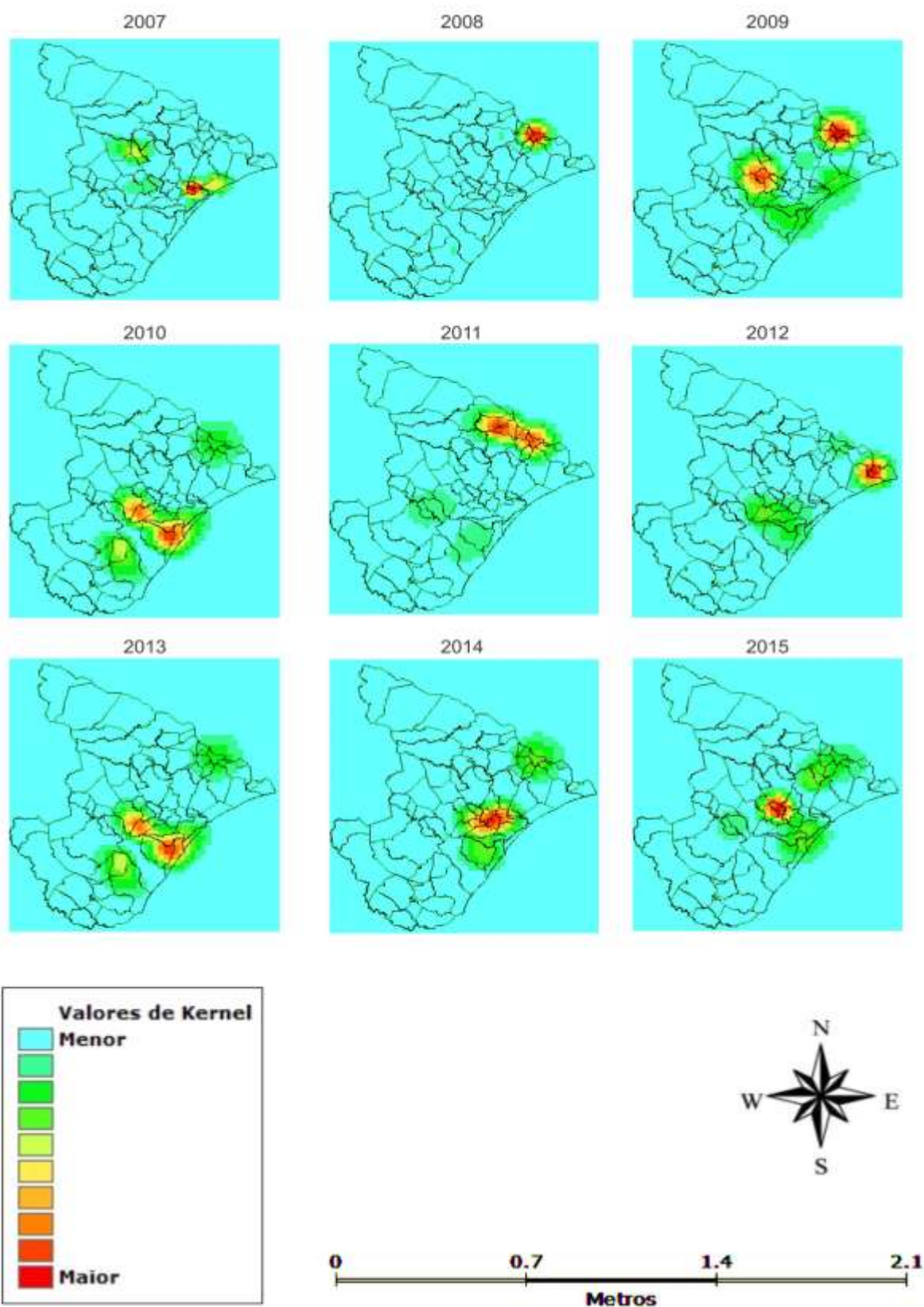
**TABELA 3.** Modelos de equações de tendência linear das taxas de prevalência da infecção por HCV, segundo sexo e faixa etária, e variação percentual anual (APC – *Annual Percent Change*) no estado de Sergipe, Brasil, 2007 a 2015.

Variáveis	Modelo	R <sup>2</sup> (%)	Tendência	APC (%)	IC (95%)
<b>População Geral</b>	$Y = -120,5 + 0,061(x)$	23	Crescente	15,08	-30,96; 92,22
<b>Sexo</b>					
Masculino	$Y = -164,6 + 0,083(x)$	23	Crescente	21,06	-39,81; 144,34
Feminino	$y = -78,7 + 0,04(x)$	18	Crescente	9,70	-29,87; 71,59
<b>Faixa etária</b>					
0 a 9 anos	$y = 38,96 - 0,01(x)$	31	Decrescente	-3,54	-15,16; 7,65
10 a 19 anos	$y = -30,36 + 0,01(x)$	31	Crescente	3,54	-12,70; 23,03
20 a 39 anos	$Y = 305,5 - 0,15(x)$	62	Decrescente	-29,37	
40 a 59 anos	$Y = -309,9 + 0,15(x)$	26	Crescente	43,89	-55,75; 367,74
60 ou mais anos	$Y = -1112,8 + 0,55(x)$	40	Crescente	260,58	-71,93; 4534,47



A ocorrência da infecção por Hepatite C vem seguindo um padrão aleatório e heterogêneo com variações anuais (**Figura 4**). O estimador de densidade populacional de Kernel, por meio da interpolação mostrou adensamentos (*hot spot*) das taxas de incidência de HCV, apresenta as regiões com tons mais escuros representam as áreas com maior aglomerado de casos. Com base nessas taxas, observaram-se maiores áreas de concentração de casos nos anos de 2011 e 2012. Os clusters observados em todo período concentraram-se geralmente ao Norte e Centro Sul do estado, e as menores ocorrências do suicídio estão situadas na costa Norte e Noroeste. Salienta-se a região noroeste do estado como a menor densidade de casos, e portanto, ausência de *clusters* em todo período analisado. Foi evidenciada, através da análise espacial de Kernel, a região centro-leste do estado como a principal área de risco para ocorrência das mortes por suicídio em virtude dos *clusters* observados em toda temporalidade analisada.

**Figura 4 - Mapas da análise de Kernel da taxa de mortalidade específica por suicídio, Sergipe, Brasil, período de 2000 a 201**



## 5 DISCUSSÃO

Neste estudo pode-se perceber que a taxa de incidência variou de 2,51 (2007) para 3,34 (2015) casos por 100 mil habitantes, o que representa um aumento de 33,06% da ocorrência de HCV no estado. Em um estudo realizado no estado do Pará, a prevalência do anticorpo anti-HCV descrita foi de 3,6% (AQUINO, J.A et. al, 2008), em um outro estudo realizado no estado do Rio Grande do Sul, no qual foi analisada sorologia para HCV de 1.416 pacientes observou-se uma prevalência de 3,9% (GARCIA, F. B et. al, 2009). Comparando com os dados apresentados pelo Ministério da Saúde em 2004 (BRASIL, 2004), onde a infecção já havia atingido 2% da população brasileira, percebe-se que a porcentagem de indivíduos infectados pelo vírus vem aumentando de forma gradual em várias regiões do país.

Os dados encontrados neste estudo são concordantes com o perfil epidemiológico nacional de pacientes infectados com o HCV. Neste estudo, 62,1% dos pacientes são homens. Em um estudo sobre soroprevalência de hepatite C realizado na região sul, 56% dos pacientes eram do sexo masculino (LUBINI, 2010). De acordo com o boletim epidemiológico de hepatites virais, no nordeste, 63% os pacientes de hepatite C são homens. No Brasil, entre 53,5% e 75,6% dos pacientes ocorrem no sexo masculino nas diferentes regiões do país (GARCIA et al, 2009).

Em relação à raça, 66,1 dos pacientes do presente estudo eram de raça parda. Em um estudo realizado com 123 pacientes em tratamento farmacológico para Hepatite C atendidos em um ambulatório em Florianópolis 84,6% dos pacientes também eram de raça branca (BARCELOS et. Al 2014). Em um outro estudo realizado com doadores de sangue do hemocentro regional Uberaba identificou que 67,1% dos pacientes era de raça branca (GARCIA, 2009). Isso mostra que a variação das características regionais no que se refere a raça pode ser um grande viés de estudo.

Em relação à faixa etária, foi observado que 53,6% da população estudada, estavam na faixa etária de 40-59 anos. Outros estudos realizados no Brasil confirmam esta tendência, como o realizado no laboratório público do Pará, onde a faixa etária com maior prevalência foi entre 30 e 50 anos de idade (AQUINO et al, 2008) e um estudo de soroprevalência para hepatite C em um ambulatório da cidade de Santa Maria em que a média de idade em ambos os sexos do grupo estudado foi de 40 a 42 anos (LUBINI et al 2010). Uma análise de idade específica de dados de prevalência identificou três padrões gerais de transmissão do HCV, na primeira delas a maioria das infecções são encontradas em indivíduos com idade entre 30-49 anos como ocorre em países como Estados Unidos e Austrália, o que indica que o risco de transmissão foi maior em um passado relativamente recente (10-30 anos), e principalmente afetando adultos jovens (WASLEY, A.; ALTER, M. J,2000), semelhante ao encontrado no presente estudo.

Neste estudo chama a atenção à tendência significativa de casos de hepatite c em idosos com um APC=260,58%, Esta variação ocorre no segundo padrão de transmissão está presente em países como o Japão e Itália, onde a maioria das infecções é encontrada em pacientes idosos, o que mostra que o risco de transmissão foi em um passado distante (WASLEY, A.; ALTER, M. J;2000).

O terceiro padrão é aquele que ocorre no Egito, em que há aumento do número de casos com a idade e ao mesmo tempo grande número de casos em todos os grupos etários, indicando risco aumentado de transmissão em um passado distante que se mantém de forma contínua (SHEPARD, 2005; ALTER, 2007).

Um dos maiores problemas da infecção pelo vírus da Hepatite C (HCV) é ser frequentemente assintomática. Neste estudo observou-se que 93,8% dos casos eram crônicos. Em uma pesquisa realizada pela Sociedade Brasileira de Hepatologia para analisar a "Epidemiologia do vírus C no Brasil" foi observada a prevalência de anti

HCV em pacientes com diferentes doenças hematológicas (2,7 a 51%), pré doadores de sangue (1,23%) e hemodialisados (38,35%), entre outros. Foi observada também uma importante diferença na taxa de positividade em politransfundidos, antes (18,%) e depois de 1991 (1,38%) (SBH, 2016).

Os pacientes coinfectados com HVC/HIV encontrados neste estudo foi de 5,64% do total de pacientes. Esse percentual é um pouco baixo quando comparado à prevalência do Brasil, a qual dependendo da área geográfica varia de 8,9% a 54% (CARVALHO et.al 2009).

## **6 CONCLUSÃO**

A avaliação da tendência temporal e distribuição espacial de pacientes com HCV permitiu obter informações importantes relativas ao conhecimento epidemiológico no estado de Sergipe, tornando-se importante no apoio à prevenção e ao controle da doença como problema de saúde pública.

O reconhecimento do padrão de prevalência nas diferentes localidades do estado pode permitir uma maior eficácia das medidas de detecção e de controle da infecção pelo HCV para que assim sejam medidas de controle e a alocação de recursos para combate à essa infecção sejam implantadas corretamente.

## **7 REFERÊNCIAS**

POL S, VALLET-PICHARD A, COROUGE M, MALLET VO. Hepatitis C: epidemiology, diagnosis, natural history and therapy. In: Morales JM, editor. Hepatitis C in renal disease, hemodialysis and transplantation. Basel: Karger; 2012. p. 1-9. (Contributions to nephrology; vol. 176).

LUBINI, R. R.; BECK, T. S.; soroprevalência para infecção pelo vírus da hepatite c entre indivíduos atendidos no laboratório municipal de Santa Maria-RS. Saúde (Santa Maria),2010. 36.2): 7178.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Hepatites virais: o Brasil está atento. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. (Série B. Textos básicos de saúde).

GARCIA, F. B.; PEREIRA, G. A.; MARTINS, P. R. J.; SOUZA. H. M. Perfil epidemiológico da hepatite C em doadores de sangue no Hemocentro Regional de Uberaba. RevSocBrasMed Trop. 2009; 42 (1):1-4.

BARCELOS, M. T.; COSTA, A. S. R.; TREVISOL, J. D.; SCHUELTER-TREVISOL, F. Perfil epidemiológico dos pacientes com hepatite C atendidos no ambulatório do Hospital Nereu Ramos em Florianópolis, Santa Catarina.Revista da AMRIGS, Porto Alegre, 2014, 58 (3): 209-212.

SBH –Relatório do Grupo de Estudos da Sociedade Brasileira de Hepatologia. Epidemiologia da infecção pelo vírus da Hepatite C no Brasil. Disponível em: [http://www.fmt.am.gov.br/trabalhos/anais/virologia/infec\\_brasil.htm](http://www.fmt.am.gov.br/trabalhos/anais/virologia/infec_brasil.htm). Acesso em 26 de junho de 2016.

PEREIRA LMMB, MARTELLI CMT, MOREIRA CB, MERCHAN-HAMMAN E, STEIN AT, CARDOSO MRA, et al. Prevalence and risk factors of Hepatitis C virus

infection in Brazil, 2005 through 2009: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis.* 2013 Feb;13(60):1-12.

CARVALHO, F. H. P.; COELHO, M.R.C.D.; VILELLA, T.A.S.; SILVA, J.L.A.; MELO, H.R.L. Coinfecção HIV/HCV em hospital universitário de Recife, Brasil. *Rev Saúde Pública*, 2009; 43(1): 13339.

AQUINO, J.A.; PEGADO, K.; BARROS, L.; MACHADO, L. Soroprevalência de infecções por vírus da hepatite B e vírus da hepatite C em indivíduos do Estado do Pará. *RevSocBrasMedTrop*, 2008; 41(4): 334337.

BRASIL, Ministério da Saúde. Programa Estadual de DST/AIDS divisão de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico DST/AIDS. Ano II, n. 01, 2004. Disponível em:[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/03boletim\\_588906.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/03boletim_588906.pdf). Acesso em 22 de junho de 2016.

WASLEY, A.; ALTER, M. J. Epidemiology of hepatitis C: geographic differences and temporal trends. *Semin Liver Dis.* 2000; 20:1-16.

SHEPARD, C. W.; FINELLI, L.; ALTER, M. J. Global epidemiology of hepatitis C virus infection. *Lancet Infect Dis.* 2005; 5:558-67.

ALTER, M. J. Epidemiology of hepatitis C virus infection. *World J Gastroenterol.* 2007; 13:2436-41.