



Aumento das internações por síndrome de Guillain-Barré no Brasil: estudo ecológico*

doi: 10.5123/S1679-49742020000400020

Increase in Guillain-Barré syndrome hospitalizations in Brazil: an ecological study

Aumento de hospitalizaciones por síndrome de Guillain-Barré en Brasil: un estudio ecológico

Juliane Maria Alves Siqueira Malta^{1,2} –  orcid.org/0000-0003-2581-5081

Walter Massa Ramalho¹ –  orcid.org/0000-0001-5085-5670

¹Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical, Brasília, DF, Brasil

²Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília, DF, Brasil

Resumo

Objetivo: descrever as características demográficas e a dinâmica espaço-temporal das internações por síndrome de Guillain-Barré (SGB) no Brasil, no período 2008-2017. **Métodos:** trata-se de um estudo ecológico com dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS); foram calculadas taxas de internações por SGB e construiu-se um diagrama de controle; na análise espacial, utilizou-se o intervalo de quebras naturais. **Resultados:** foram registradas 15.512 internações por SGB no período do estudo; entre 2008 e 2014, observou-se uma média de 1.344 internações por ano; em 2015, foram registradas 1.953 internações, representando um incremento de 45% em relação à média dos anos anteriores; internações por SGB estiveram presentes em nível epidêmico na região Nordeste, nos anos de 2015 e 2016. **Conclusão:** houve aumento das internações por SGB a partir de 2015, após a introdução do vírus chikungunya e a rápida propagação do vírus Zika no Brasil.

Palavras-chave: Síndrome de Guillain-Barré; Hospitalização; Epidemiologia; Sistema Único de Saúde; Estudos Ecológicos.

*Artigo derivado de dissertação de Mestrado intitulada 'Tendência das internações por síndrome de Guillain-Barré no Brasil, 2008 a 2017', defendida por Juliane Maria Alves Siqueira Malta junto ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade de Brasília (UnB), em 2019.

Endereço para correspondência:

Juliane Maria Alves Siqueira Malta – Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical, Brasília, DF, Brasil. CEP: 70910-900
E-mail: maltajuliane@gmail.com

Introdução

Em 1916, Georges Guillain, J. A. Barré e A. Strohi descreveram uma síndrome caracterizada por paralisia aguda e perda de reflexos, em soldados do exército francês. Na ocasião foi descrita, pela primeira vez, a ocorrência da dissociação albumino-citológica no líquido cefalorraquidiano. A participação de Strohi foi limitada à eletrofisiologia. Passadas aproximadamente quatro décadas, em honra a seus investigadores, a doença recebeu a denominação de síndrome de Guillain-Barré (SGB).¹

A SGB é uma polineuropatia periférica, caracterizada pelo início agudo de fraqueza bilateral e simétrica dos membros com reflexos miotáticos diminuídos ou ausentes. A doença é progressiva e atinge seu ápice entre 12 horas e 28 dias, seguido por platô e melhora subsequente nos sobreviventes. Geralmente, a SGB é desencadeada por um processo infeccioso agudo ocorrido dias ou semanas antes dos sintomas neurológicos.^{2,3}

Em 2015, o Programa Nacional de Controle da Dengue do Ministério da Saúde do Brasil registrou um aumento do número de internações por SGB no SUS, especialmente nos estados nordestinos de Pernambuco e Bahia.

Diversas infecções prévias foram identificadas em pacientes com SGB. *C. jejuni* é o agente infeccioso prévio identificado em maior frequência. Outras infecções associadas à síndrome são aquelas causadas por citomegalovírus (CMV), vírus Epstein-Barr, vírus influenza A, *Mycoplasma pneumoniae* e *Haemophilus influenzae*.^{3,4} Uma relação emergente entre a SGB e as infecções agudas por arbovírus, incluindo aquelas pelos vírus chikungunya e Zika, está sendo monitorada e é assunto de grande interesse.⁵

Estudos mostram que a doença é mais frequente em homens. A explicação para a diferença entre ambos os sexos é desconhecida. Não existe relato de sazonalidade na ocorrência da síndrome.⁵

Cerca de 25% dos casos de SGB desenvolvem insuficiência respiratória e muitos apresentam sinais de disfunção autonômica na fase aguda da doença. Aproximadamente 5% dos casos evoluem para óbito e 20% sofrem incapacidade significativa definitiva.^{3,6}

O diagnóstico geralmente é clínico, porém a dissociação albumino-citológica no líquido cefalorraquidiano e estudos eletrofisiológicos podem auxiliar o

diagnóstico e diferenciar os subtipos desmielinizantes e axonais da SGB.³ O tratamento específico da SGB visa, primordialmente, acelerar o processo de recuperação, diminuindo as complicações associadas à fase aguda e reduzindo os déficits neurológicos residuais no longo prazo. O manejo terapêutico inclui o uso de plasmaférese e imunoglobulina humana intravenosa, ambos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).⁷

A incidência de SGB em muitas partes do mundo é desconhecida, todavia. Algumas evidências sugerem que a epidemiologia do SGB pode ser diferente entre regiões distintas. Um estudo realizado para obter estimativas da incidência de SGB na América do Norte e na Europa utilizou publicações de 1973 a 2009, e encontrou uma mediana de 1,1 caso por 100 mil habitantes/ano.⁸

Um estudo realizado no estado brasileiro do Rio Grande do Norte, no período de 1994 a 2007, mostrou uma incidência de 0,3 caso por 100 mil hab./ano.⁹ No estado de São Paulo, outro estudo, este realizado em um hospital terciário, encontrou uma incidência de 0,6 caso por 100 mil hab./ano.¹⁰

Em 2015, o Programa Nacional de Controle da Dengue do Ministério da Saúde do Brasil registrou um aumento do número de internações por SGB no SUS, especialmente nos estados nordestinos de Pernambuco e Bahia.¹¹ Esse aumento de casos foi detectado pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), cuja finalidade é registrar todos os atendimentos provenientes de internações hospitalares financiadas pelo sistema, em hospitais públicos e conveniados.

Tendo em vista o registro crescente de hospitalizações por SGB no país, principalmente após a introdução do vírus chikungunya e a rápida propagação do vírus Zika, justifica-se a realização de estudos que contribuam para o conhecimento do cenário epidemiológico da síndrome, como também para servir de subsídio à tomada de decisões e planejamento de políticas públicas em saúde, em um momento em que estudos são realizados para melhor compreensão da circulação dos arbovírus e suas complicações.

O objetivo deste estudo foi descrever as características demográficas e a dinâmica espaço-temporal das internações por síndrome de Guillain-Barré no Brasil, no período de 2008 a 2017.

Métodos

Realizou-se estudo ecológico do tipo desenho misto, das internações por SGB financiadas pelo SUS no

período de 2008-2017, tendo como unidades de análise as Unidades da Federação (UFs) e as regiões do Brasil.

O país está dividido em cinco regiões geopolíticas – Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul –, de diferentes características demográficas, econômicas e sociais. São 26 estados e o Distrito Federal. O Brasil é o maior país da América do Sul (8.515.767km²).¹²

Foi utilizada a base de dados do SIH/SUS. As populações residentes, por região e UF, nos anos de 2008 a 2017, foram estimadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base no Censo Demográfico de 2010; para os demais anos, foram utilizadas as projeções estimadas pelo IBGE.

Foram incluídas todas as internações cujo diagnóstico principal foi registrado com o código G61.0 da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª revisão (CID-10).

Construiu-se uma série histórica de dez anos das internações por SGB (2008 a 2017). Para descrição dos dados, foram utilizadas frequências e medidas de tendência central e dispersão. As variáveis demográficas e também relativas à doença foram analisadas segundo a contribuição proporcional para o total de casos em cada ano da série temporal, permitindo visualizar as possíveis alterações ao longo do período selecionado. Da mesma forma, as UFs tiveram sua distribuição proporcional calculada, permitindo uma leitura de quanto cada uma contribuiu para o total de internações por SGB. A taxa de internações foi calculada para as 27 UFs, considerando-se o número de internados por SGB como numerador e a população do período como denominador, multiplicada por 100 mil habitantes. A letalidade foi calculada dividindo-se o número de óbitos por SGB no Brasil em cada ano pelo número total de internações por SGB no Brasil em cada ano, vezes 100.

Para calcular o tempo de permanência hospitalar, considerou-se o número de diárias. A diária é a permanência de um paciente por um período indivisível de até 24 horas em uma instituição hospitalar. A hora do início e fim do período considerada para contagem pelo SIH/SUS é a meia-noite.¹³

O diagrama de controle utilizou o método de Cullen e foi construído visando a detecção de epidemia na série histórica das internações por SGB. O diagrama de controle abrange dois conjuntos de informações: um gráfico de controle, representativo do canal endêmico; e um gráfico de acompanhamento. O período observado foi de 2014 a 2017, e a faixa endêmica construída, que

teve como referência os anos anteriores tornou-se a mesma para os três anos.¹⁴ Obteve-se um valor mensal esperado para cada mês, através do coeficiente de incidência das internações por SGB (C.I méd. mês), com base nos anos anteriores. Em seguida, foi calculado o desvio-padrão (DP) das taxas mensais. O limite máximo esperado foi calculado da seguinte forma: (C.I méd. mês) + (desvio-padrão mês x 1.96). Procedeu-se da mesma forma para os meses seguintes.

Para a demonstração gráfica da distribuição espacial das taxas de incidências nas UFs, foram considerados intervalos de quebras naturais dos dados: 0,00-0,13; 0,14-0,45; 0,45-0,65; 0,66-0,85; 0,86-1,10; 1,11-1,90; 1,91 ou mais internações/100 mil hab.

Para análise dos dados, foram utilizados os *softwares* Epi Info™ 7.2.2, Tabwin™ 3.6 e Microsoft Office® 2010. Para a elaboração dos mapas, utilizou-se o programa QGIS versão 2.1.8.

Resultados

No período de 2008 a 2017, foram registradas 15.512 internações por SGB no Brasil. De maneira geral, houve aumento nas internações a partir de 2015 (Tabela 1). No período de 2008 a 2014, observou-se uma estabilidade e média de 1.344 internações por ano. No ano seguinte (2015), foram registradas 1.953 internações por SGB, representando um incremento de 45%. Destaca-se o ano de 2016, com o maior número de internações: N=2.216 (Tabela 1).

Houve predomínio do sexo masculino durante todo o período: 58,0%. A idade mediana dos pacientes internados ficou em torno de 40 anos; exceto no ano de 2008, quando foi registrada mediana de 45 anos.

Entre 2008 e 2017, foi observado aumento gradativo no tempo de permanência hospitalar em dias. Entretanto, no período de 2012 a 2017, a mediana da permanência hospitalar permaneceu em 8 dias. Também foi observado aumento gradual na proporção de pacientes assistidos em unidade de terapia intensiva (UTI): em 2008, 9,6%, alcançando 19,5% em 2015. O número de óbitos por ano no período variou de 30 a 97, destacando-se o ano de 2016 com a maior letalidade (4,4%).

A Tabela 2 apresenta a série temporal das internações por SGB nos estados e regiões, e seus respectivos gráficos de linha, nos quais se observa um aumento de internações a partir de 2015, na comparação com o ano anterior, nas regiões Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul,

Tabela 1 – Distribuição das internações por síndrome de Guillain-Barré (N=15.512) segundo dados demográficos e relativos à doença, Brasil, 2008-2017

Ano	Internações por síndrome de Guillain-Barré	Sexo		Idade	Tempo de permanência hospitalar, em dias	Unidade de terapia intensiva n (%)	Óbitos letalidade: n (%)
		Masculino: n (%)	Feminino: n (%)	Mediana (Q1-Q3)	Mediana (Q1-Q3)		
2008	1.167	711 (60,9)	456 (39,1)	45 (28-59)	6 (04-13)	112 (9,6)	33 (2,8)
2009	1.350	796 (59,0)	554 (41,0)	42 (25-57)	6 (04-12)	133 (9,9)	30 (2,2)
2010	1.405	784 (55,8)	621 (44,2)	42 (25-57)	7 (04-14)	181 (12,9)	33 (2,3)
2011	1.364	833 (61,1)	531 (33,9)	41 (25-55)	7 (04-14)	189 (13,9)	48 (3,5)
2012	1.218	698 (57,3)	520 (42,7)	39 (21-55)	8 (04-15)	210 (17,2)	46 (3,8)
2013	1.449	832 (57,4)	617 (42,6)	39 (22-54)	8 (04-16)	254 (17,5)	47 (3,2)
2014	1.455	805 (55,3)	650 (44,7)	38 (20-54)	8 (04-14)	259 (17,8)	38 (2,6)
2015	1.953	1.111 (56,8)	842 (43,2)	40 (25-56)	8 (04-14)	380 (19,5)	59 (3,0)
2016	2.216	1.294 (58,4)	922 (41,6)	40 (25-56)	8 (04-15)	433 (19,5)	97 (4,4)
2017	1.935	1.141 (59,0)	794 (41,0)	39 (22-55)	8 (04-14)	369 (19,1)	71 (3,7)

Q1: 1º quartil.

Q3: 3º quartil.

com incrementos de 78,3%, 35,0%, 18,5% e 7,7% respectivamente.

Os estados nordestinos do Ceará e da Bahia registraram o maior número de internações por SGB em 2015, relativamente a todo o período estudado, com 115 e 162 registros, respectivamente. Embora tenha havido um aumento de internações no estado de Pernambuco em 2015, o maior número de casos nesse estado foi registrado no ano de 2017: 189 internações.

Na região Sudeste, o ano de 2016 se destacou por nele ter-se registrado o maior número de internações por SGB no período estudado (2008-2017), com 909 registros. Ainda em 2016, observou-se o mesmo comportamento em Minas Gerais, com 311 internações; Rio de Janeiro, com 192; e São Paulo, com 377 internações.

Embora tenha registrado o maior número de internações por SGB nos anos de 2008 e 2009 (457 e 395 casos, respectivamente), a região Sul apresentou um aumento gradativo posterior a esse período, destacando-se o ano de 2016, com 348 internações.

Na região Centro-Oeste, foi observado aumento de internações por SGB a partir de 2015, destacando-se o ano de 2016, com 236 registros, e o estado de Goiás, com um aumento de 69,2% quando comparado ao ano anterior.

O diagrama de controle de internações por síndrome de Guillain-Barré, realizado por região (Figura 1), demonstrou picos epidêmicos nos quatro anos observados para a região Norte, destacando-se o primeiro semestre de 2016. A região Nordeste apresentou nível acima do canal endêmico a partir de abril de 2015, com pico no mês de julho, e também no primeiro semestre de 2016

e em abril de 2017. Na região Sudeste, as internações por SGB estiveram presentes em nível epidêmico de setembro de 2015 a junho de 2016, como também no primeiro trimestre de 2017. Na região Sul, as internações se mantiveram em nível endêmico ao longo do período. A região Centro-Oeste apresentou nível epidêmico de internações por SGB de dezembro de 2015 a abril de 2016.

Na análise espaço-temporal, foi possível observar um aumento gradativo da taxa de internações por SGB a partir de 2015, registrando-se 28,4 internações por 100 mil hab. Em 2015, destacaram-se, na região Norte, os estados de Roraima e Amapá, e na região Nordeste, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Alagoas (Figura 2). Evidenciou-se, no ano de 2016, um deslocamento para as regiões Centro-Oeste e Sudeste.

Discussão

Houve incremento no número de internações por síndrome de Guillain-Barré no Brasil, a partir de 2015. As internações por SGB estiveram presentes em nível epidêmico na região Nordeste no primeiro semestre dos anos de 2015, 2016 e, com menor intensidade, 2017. Situação semelhante foi encontrada nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte.

Entre as internações por SGB no período estudado, houve predomínio do sexo masculino, tempo de permanência hospitalar em torno de uma semana, e um menor percentual submetido a cuidados intensivos. A necessidade de monitoramento em UTI é um dos indicadores para gravidade, e a proporção verificada

Tabela 2 – Distribuição das internações por síndrome de Guillain-Barré (N=15.512) segundo região e Unidade da Federação de residência, Brasil, 2008-2017

Região e Unidade da Federação	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Gráfico de linhas
Norte	53	74	90	88	104	117	168	157	174	157	
Rondônia	-	3	5	6	15	13	16	13	22	16	
Acre	2	2	5	1	6	4	6	6	7	1	
Amazonas	14	18	11	16	16	22	22	35	26	49	
Roraima	7	3	6	8	4	4	6	12	16	6	
Pará	14	12	42	35	32	42	62	66	68	51	
Amapá	1	5	1	3	4	8	8	14	14	14	
Tocantins	15	31	20	19	27	24	48	11	21	20	
Nordeste	187	317	364	354	279	399	355	633	549	543	
Maranhão	6	40	40	57	25	61	44	47	60	39	
Piauí	20	67	65	20	10	4	14	26	31	40	
Ceará	50	74	85	78	53	52	76	115	62	81	
Rio Grande do Norte	11	6	22	21	24	30	25	49	46	18	
Paraíba	8	11	9	13	5	8	18	25	30	21	
Pernambuco	20	33	43	81	98	160	115	140	152	189	
Alagoas	13	31	29	20	14	14	5	46	50	57	
Sergipe	-	-	1	3	7	15	11	23	17	23	
Bahia	59	55	70	61	43	55	47	162	101	75	
Sudeste	321	449	499	536	473	555	531	717	909	749	
Minas Gerais	62	103	131	148	130	163	169	243	311	238	
Espírito Santo	6	18	13	23	15	18	17	26	29	34	
Rio de Janeiro	75	115	100	90	105	85	74	136	192	115	
São Paulo	178	213	255	275	223	289	271	312	377	362	
Sul	457	395	320	262	224	247	271	292	348	325	
Paraná	82	97	77	70	62	85	73	103	131	134	
Santa Catarina	49	48	41	29	48	56	66	73	78	68	
Rio Grande do Sul	326	250	202	163	114	106	132	116	139	123	
Centro-Oeste	149	115	132	124	138	131	130	154	236	161	
Mato Grosso do Sul	14	17	17	10	20	21	22	27	40	26	
Mato Grosso	19	16	24	19	41	26	35	27	47	32	
Goiás	74	43	57	67	51	54	37	65	110	68	
Distrito Federal	42	39	34	28	26	30	36	35	39	35	
Brasil	1.167	1.350	1.405	1.364	1.218	1.449	1.455	1.953	2.216	1.935	

nesta pesquisa foi semelhante à encontrada em outros estudos.²

A letalidade verificada para o Brasil no período revelou-se semelhante ou até abaixo da encontrada na América do Norte e na Europa.⁸ Possivelmente, a utilização oportuna de imunoglobulina humana intravenosa no Brasil, custeada para os doentes pelo SUS, refletiu-se no prognóstico.⁷

O vírus Zika foi identificado pela primeira vez no país em abril de 2015, na região Nordeste, onde foram observados os casos iniciais da epidemia. No ano seguinte, houve deslocamento da epidemia para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul.¹⁵ A análise espaço-temporal das internações por SGB demonstrou um aumento da taxa de incidência a partir de 2015;

e um aglomerado da síndrome nos estados da região Nordeste, com deslocamento posterior para outras regiões, coincidindo com a situação epidemiológica da doença aguda pelo vírus Zika.

Embora a SGB não tenha sazonalidade, observou-se, com frequência, um aumento das internações em nível epidêmico, no primeiro semestre do ano. Vale ressaltar que esse é o período sazonal das infecções por arbovírus.¹⁶ Investigações epidemiológicas, realizadas pela equipe do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS (EpiSUS-Avançado/SVS/MS) no estado da Bahia, identificaram um maior número de casos de SGB após a introdução do vírus Zika, demonstrando uma associação temporal: a maioria dos pacientes entrevistados relataram sintomas sugestivos

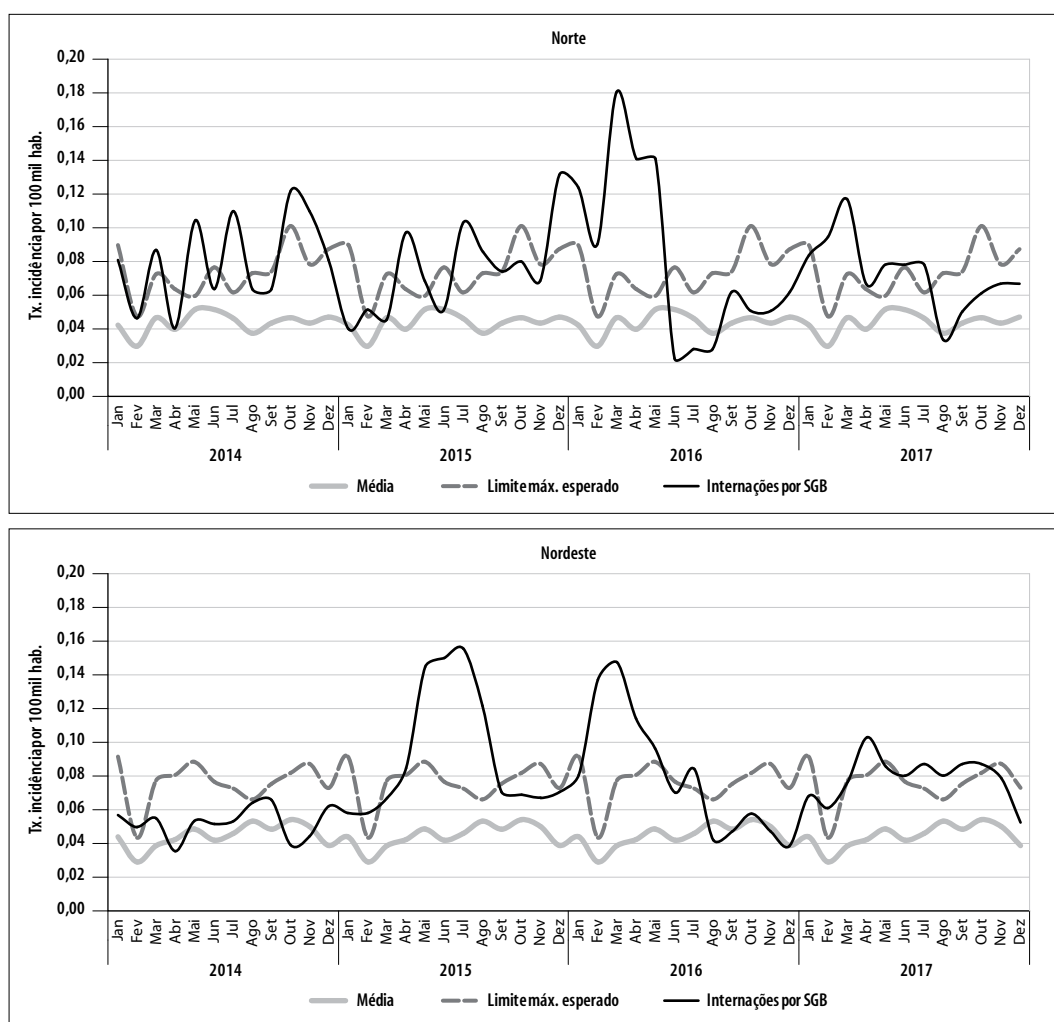


Figura 1 – Diagrama de controle da taxa de internações por síndrome de Guillain-Barré segundo região de residência, Brasil, 2014-2017

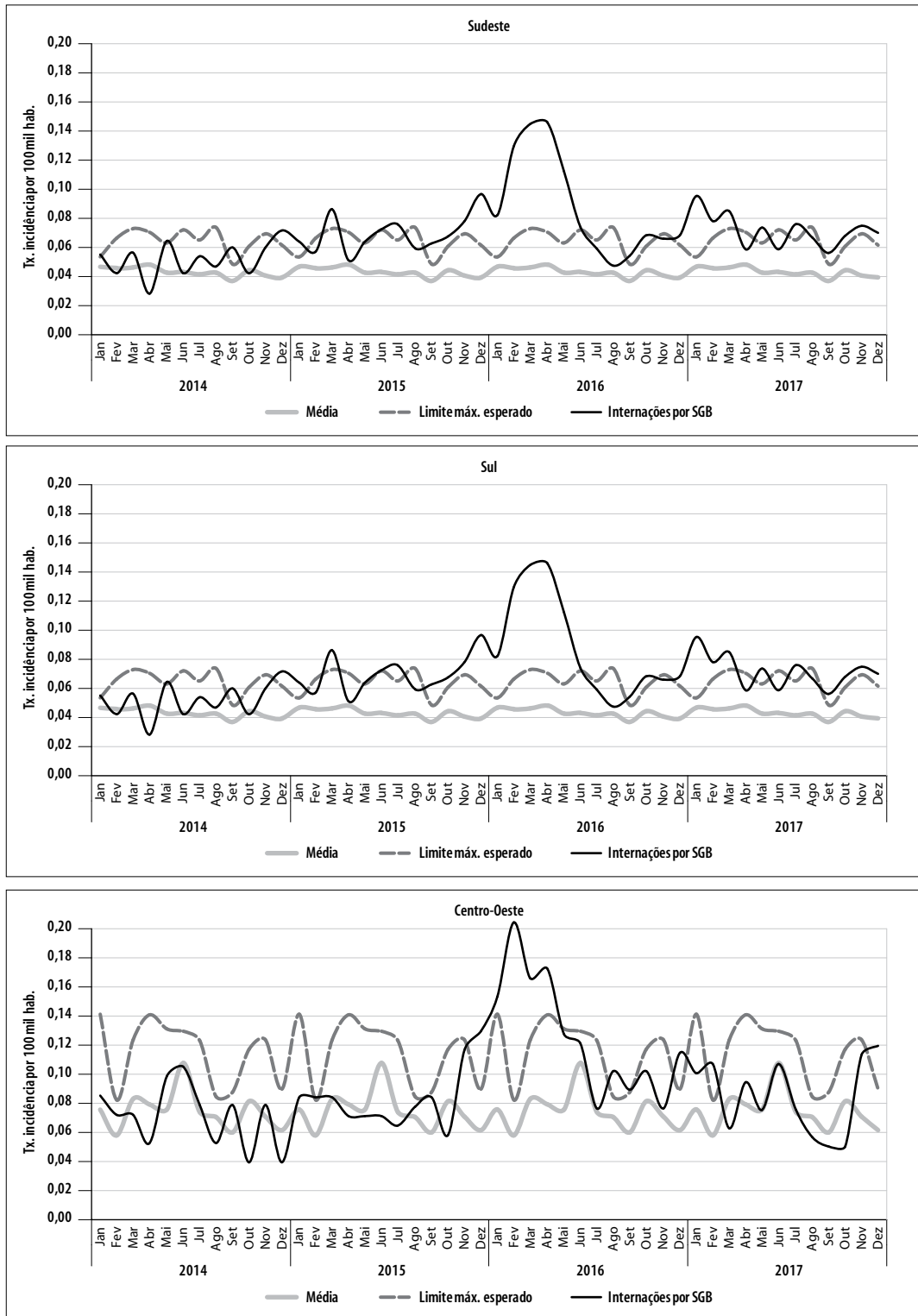


Figura 1 – Diagrama de controle da taxa de internações por síndrome de Guillain-Barré segundo região de residência, Brasil, 2014-2017

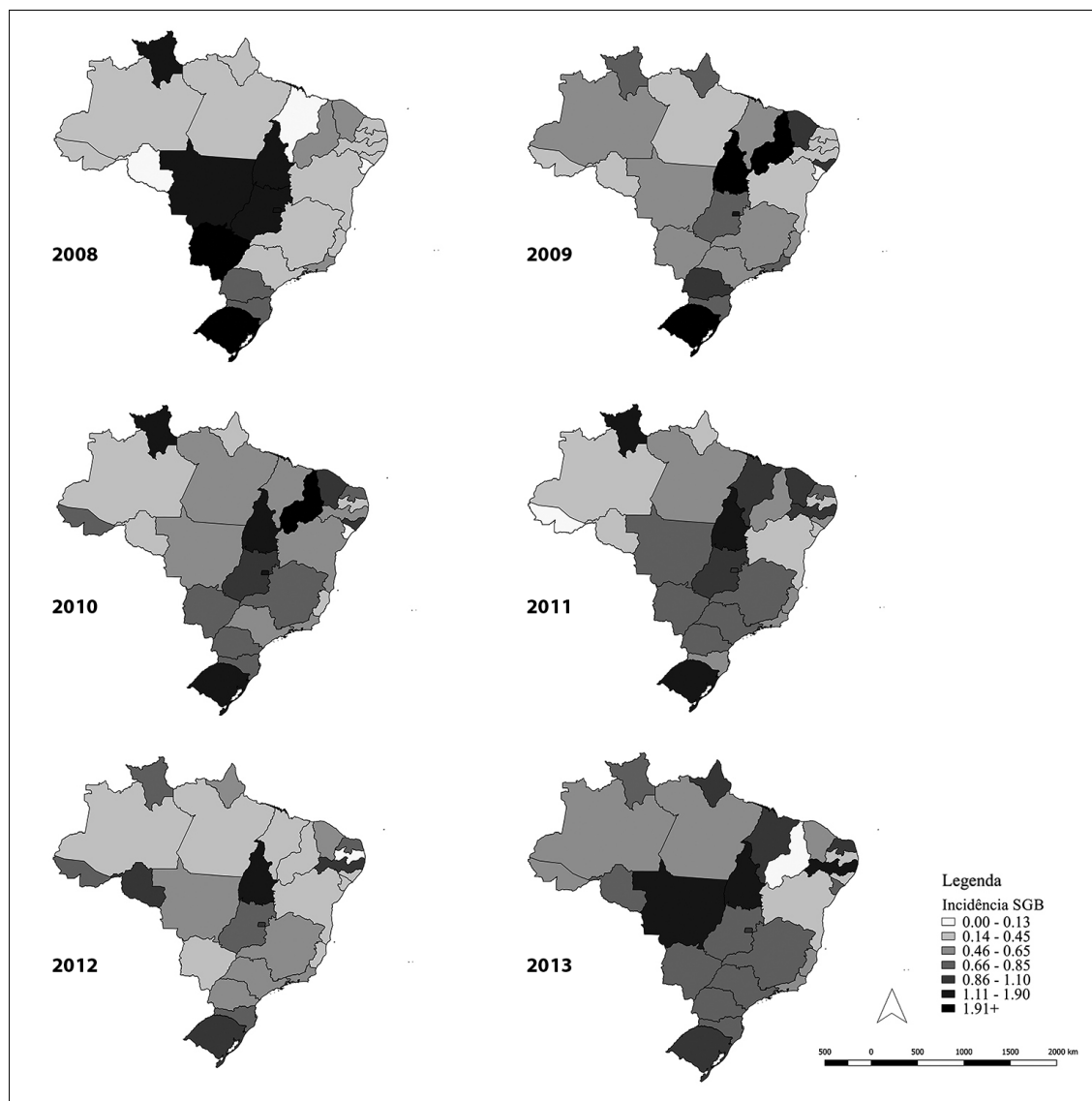


Figura 2 – Distribuição espaço-temporal da taxa de internações por síndrome de Guillain-Barré, segundo Unidade da Federação de residência, Brasil, 2008 a 2017

de febre aguda por vírus Zika seis semanas antes do início da doença neurológica.^{15,17}

Alguns estudos relataram aumento de casos de SGB associados ao vírus Zika, como na Polinésia Francesa, onde os casos apresentaram marcadores IgM ou IgG e anticorpos neutralizantes contra o vírus Zika.¹⁸ Estudo realizado em Porto Rico identificou oportunamente casos de SGB associados à infecção pelo vírus Zika, confirmada por RT-PCR.¹⁹

A SGB também tem se mostrado associada a febre de chikungunya. Outro estudo realizado na Polinésia

Francesa, entre 2014 e 2015, encontrou aumento na incidência da síndrome após um surto de chikungunya.²⁰ Casos de SGB após infecção por chikungunya foram relatados na Ilha Reunião, onde o incremento na incidência da síndrome foi estimado em 22%.²¹ Estudo realizado na Martinica e em Guadalupe, no ano de 2014, apontou aumento da incidência durante o período do surto.²²

Os dados do presente estudo foram agregados. Portanto, não significam que os mesmos achados tenham ocorrido no nível individual. As informações foram

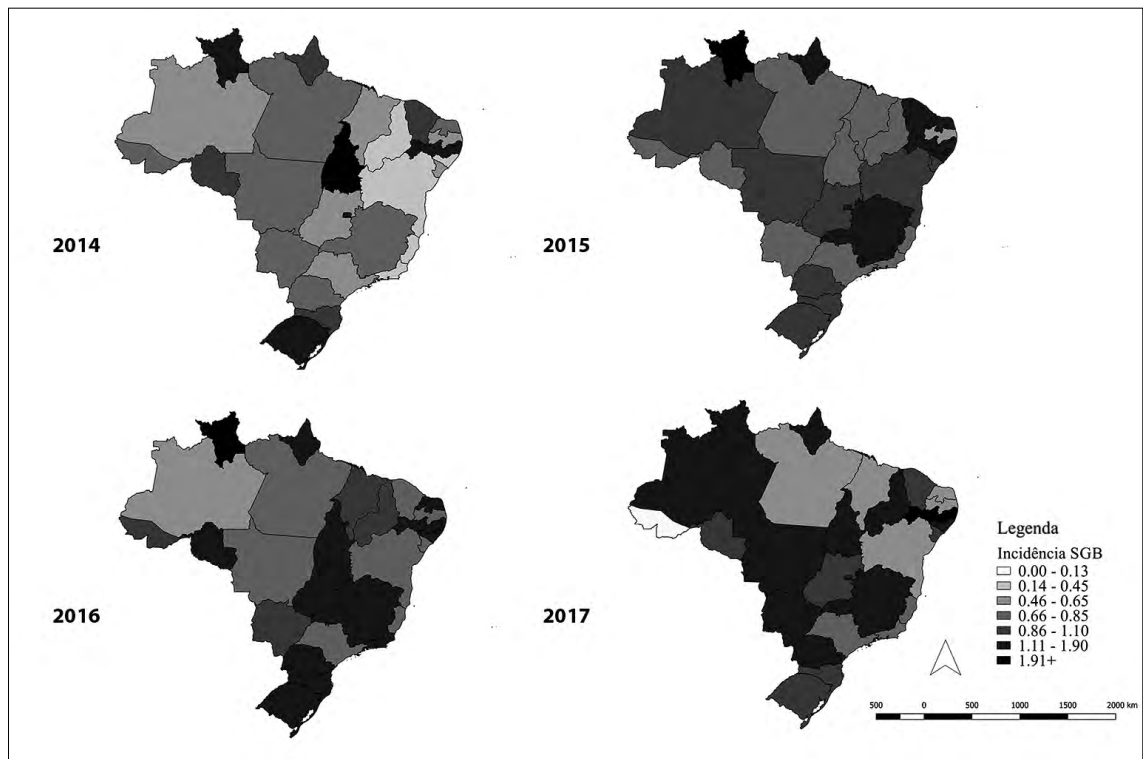


Figura 2 – Distribuição espaço-temporal da taxa de internações por síndrome de Guillain-Barré, segundo Unidade da Federação de residência, Brasil, 2008 a 2017

obtidas do grupo populacional como um todo. Foram utilizados dados secundários, e a taxa de internações por SGB foi calculada com dados do SIH/SUS, um sistema de informações que, em suma, tem como objetivo o registro para pagamento dos serviços de saúde prestados aos usuários do SUS durante a internação hospitalar. Ou seja, não foram incluídas as internações ocorridas no setor privado ou suplementar. Tampouco foram excluídas as possíveis duplicidades, uma vez que se trabalhou com o banco de dados não nominal.

Este estudo descreve um panorama das internações por SGB no Brasil, em suas diferentes regiões, ao longo de dez anos. O expressivo aumento de internações por síndrome de Guillain-Barré ocorreu a partir de 2015, coincidindo com a introdução do vírus chikungunya e com a identificação – e rápida propagação – do vírus

Zika. Recomenda-se às autoridades de Saúde Pública considerarem e colocarem em pauta a vigilância das doenças neuroinvasivas por arbovírus, dada a magnitude da síndrome, potencial de transmissão pelo vetor responsável e, por conseguinte, de disseminação do vírus, e suas consequências irreparáveis para a população, entre óbitos, sequelas e incapacidades adquiridas.

Contribuição dos autores

Malta JMAS e Ramalho WM participaram da concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, discussão dos resultados e redação do manuscrito. Ambos os autores aprovaram a versão final e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Referências

- Freitas MRG, Vidal CM, Orsini M. Guillain-Barré syndrome: celebrating a century. *Arq Neuro-Psiquiatr* [Internet]. 2017 Aug [cited 2020 Jun 2];75(8):600-3. Available from: <https://doi.org/10.1590/0004-282x20170093>
- Van den Berg B, Walgaard C, Drenthen J, Fokke C, Jacobs BC, Van Doorn PA. Guillain-Barre syndrome: pathogenesis, diagnosis, treatment and prognosis. *Nat Rev Neurol* [Internet]. 2014 Jul [cited 2020 Jun 2];10(8):469-82. Available from: <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2014.121>
- Sejvar JJ, Kohl KS, Gidudu J, Amato A, Bakshi N, Baxter R, et al. Guillain-Barré syndrome and Fisher syndrome: case definitions and guidelines for collection, analysis, and presentation of immunization safety data. *Vaccine* [Internet]. 2011 Jan [cited 2020 Jun 2];29(3):599-612. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.06.003>
- Souza CO, Vieira MACS, Batista FMA, Eulálio KD, Neves JMM, Sá LC, et al. Marcadores sorológicos da infecção recente por *Campylobacter jejuni* em pacientes com síndrome de Guillain-Barré no estado do Piauí, Brasil, 2014-2016. *Am J Trop Med Hyg* [Internet]. 2018 fev [citado 2020 jun 2];98(2):586-8. Disponível em: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.17-0666>
- Willison HJ, Jacobs BC, van Doorn PA. Guillain-Barre syndrome. *Lancet* [Internet]. 2016 Feb [cited 2020 Jun 2];388(10045):P717-27. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00339-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00339-1)
- Blazquez AB, Saiz JC. Neurological manifestations of Zika virus infection. *World J Virol* [Internet]. 2016 Nov [cited 2020 Jun 2];5(4):135-43. Available from: <https://dx.doi.org/10.5501%2Fwjv.v5.i4.135>
- Ministério da Saúde (BR). Portaria MS/SAS nº 1171, de 19 de novembro de 2015. Aprova o protocolo clínico e diretrizes terapêuticas síndrome de Guillain-Barré [Internet]. Diário Oficial da União; Brasília (DF); 2015 nov 19 [citado 2020 jun 2]; Seção 1:83. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2015/prt1171_19_11_2015.html
- Sejvar JJ, Baughman AL, Wise M, Morgan OW. Population incidence of Guillain-Barré syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Neuroepidemiology* [Internet]. 2011 [cited 2020 Jun 2];36(2):123-33. Available from: <https://doi.org/10.1159/000324710>
- Dourado ME, Félix RH, Silva WK, Queiroz JW, Jeronimo SM. Clinical characteristics of Guillain-Barré syndrome in a tropical country: a Brazilian experience. *Acta Neurol Scand* [Internet]. 2012 Jan [cited 2020 Jun 2];125(1):47-53. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2011.01503.x>
- Rocha MSG, Brucki SMD, Carvalho AAS, Lima UWP. Epidemiologic features of Guillain-Barré syndrome in São Paulo, Brazil. *Arq Neuro-Psiquiatr* [Internet]. 2004 Mar [cited 2020 Jun 2];62(1):33-7. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2004000100006>
- Leite PL. Síndrome de Guillain-Barré e manifestações neurológicas relacionadas a doença exantemática anterior. Apresentação realizada para o Comitê Técnico Assessor do Programa Nacional de Controle da Dengue do Ministério da Saúde, Brasília. (CTA-PNCD/MS). 2015 set 30.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Estimativas de população para 1º de julho de 2015 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016 [citado 2020 jun 2]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_tcu.shtm
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle. Coordenação Geral de Sistemas de Informação. SIH – Sistema de Informação Hospitalar do SUS: manual técnico operacional do sistema [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2020 jun 2]. 103 p. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/homepage/auditoria/manuais/manual_sih_janeiro_2017.pdf
- Rouquayrol MZ, Gurgel M. Rouquayrol: epidemiologia & saúde. 8. ed. Rio de Janeiro: Medbook; 2018. 752 p.
- Malta JM, Vargas A, Leite PL, Percio J, Coelho GE, Ferraro AHA, et al. Síndrome de Guillain-Barré e outras manifestações neurológicas possivelmente relacionadas à infecção pelo ZIKV em municípios da Bahia, 2015. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2017 jan-mar [citado 2020 jun 2];26(1):9-18. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000100002>

16. Braga IA, Valle D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2007 jun [citado 2020 jun 2];16(2):113-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742007000200006>
17. Styczynski AR, Malta JMAS, Krow-Lucal ER, Percio J, Nóbrega ME, Vargas A, et al. Increased rates of Guillain-Barré syndrome associated with Zika virus outbreak in the Salvador metropolitan area, Brazil. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2017 Aug [cited 2020 Jun 2];11(8):e0005869. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005869>
18. Cao-Lormeau VM, Blake A, Mons S, Lastere S, Roche C, Vanhomwegen J, et al. Guillain-Barre syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study. *Lancet* [Internet]. 2016 Apr [cited 2020 jun 2];387(10027):1531-9. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)00562-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)00562-6)
19. Dirlikov E, Major CG, Mayshack M, Medina N, Matos D, Ryff KR, et al. Guillain-Barre syndrome during ongoing Zika virus transmission—Puerto Rico, January 1-July 31, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2016 Sep [cited 2020 Jun 2];65(34):910-4. Available from: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6534e1>
20. Oehler E, Fournier E, Leparac-Goffart I, Larre P, Cubizolle S, Sookhareea C, et al. Aumento dos casos de síndrome de Guillain-Barré durante um surto de chikungunya, Polinésia Francesa, 2014 a 2015. *Euro Surveill* [Internet]. 2015 dez [citado 2020 jun 2];20(48):30079. Disponível em: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2015.20.48.30079>
21. Lebrun G, Chadda K, Reboux AH, Martinet O, Gauzere BA. Síndrome de Guillain-Barre após infecção por chikungunya. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2009 mar [citado 2020 jun 2];15(3):495-6. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3201/eid1503.071482>
22. Balavoine S, Pircher M, Hoen B, Herrmann-Stock C, Najioullah F, Madeux B, et al. Síndrome de Guillain-Barre e chikungunya: descrição de todos os casos diagnosticados durante o surto de 2014 nas Antilhas Francesas. *Am J Trop Med Hyg* [Internet]. 2017 ago [citado 2020 jun 2];97(2):356-60. Disponível em: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0753>

Abstract

Objective: to describe the demographic characteristics and the spatio-temporal dynamics of Guillain-Barré syndrome (GBS) hospitalizations in Brazil between 2008 and 2017. **Methods:** this is an ecological study using data from the Hospital Information System of the Brazilian National Health System (SIH/SUS); GBS hospitalization rates were calculated and a control diagram was built; natural break ranges were used in the spatial analysis. **Results:** 15,512 GBS hospitalizations were recorded during the study period; between 2008-2014 there were 1,344 hospitalizations per year on average, in the following year (2015), 1,953 hospitalizations were registered, representing an increase of 45% in relation to the average of previous years; GBS hospitalizations reached an epidemic level in the Northeast region in 2015 and 2016. **Conclusion:** GBS hospitalizations increased with effect from 2015, following the introduction of chikungunya virus and the rapid spread of Zika virus in Brazil.

Keywords: Guillain-Barre Syndrome; Hospitalization; Epidemiology; Brazilian National Health System; Ecological Studies.

Resumen

Objetivo: describir las características demográficas y la dinámica espacio-temporal de las hospitalizaciones por síndrome de Guillain-Barré (GBS) en Brasil, en el período 2008-2017. **Métodos:** este es un estudio ecológico con datos del Sistema de Información Hospitalaria del SUS (SIH/SUS); se calcularon las tasas de hospitalización por GBS y se construyó un diagrama de control; en el análisis espacial, se utilizó el rango de rupturas naturales. **Resultados:** se registraron 15.512 ingresos por GBS durante el período de estudio. Entre 2008-2014, se observó un promedio de 1.344 hospitalizaciones por año, en el año siguiente (2015), se registraron 1.953 hospitalizaciones, lo que representa un aumento del 45% en relación con el promedio de años anteriores; las hospitalizaciones por GBS estuvieron presentes a nivel epidémico en la Región Nordeste en los años 2015 y 2016. **Conclusión:** hubo un aumento en las hospitalizaciones por GBS a partir de 2015, después de la introducción del virus chikungunya y la rápida propagación del virus Zika en Brasil.

Palabras clave: Síndrome de Guillain-Barré; Hospitalización; Epidemiología; Sistema Único de Salud; Estudios Ecológicos.

Recebido em 09/04/2020
Aprovado em 13/05/2020