



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES**  
**GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA**

**MORGANA DA COSTA GOUVÊA**

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E DIAGNÓSTICO DA DOENÇA  
MENINGOCÓCICA NO BRASIL, 2014 – 2017.**

Trabalho de conclusão de curso em formato de artigo, elaborado como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Biomedicina, sob orientação do professor Dr. Bruno Silva Milagres.

**BRASÍLIA**

**2018**

Dedico esse trabalho a minha família que  
sempre acreditou no meu esforço e me  
ensinou a ter coragem para seguir o meu  
coração, onde quer que ele me leve.

## AGRADECIMENTOS

Minha maior gratidão é para com Deus que me preparou para chegar até aqui, sendo meu guia e suporte em todas as vezes que fraquejei.

Ao meu querido esposo, Gabriel, por ser o meu maior incentivador e acalantar o meu coração especialmente nos momentos difíceis.

Aos meus amados pais, Adão e Neusa, que mesmo a distância continuam me estimulando a alcançar todos os meus sonhos.

Aos meus colegas de trabalho, Camile de Moraes, Igor Gonçalves, Rejane Alves e Sinaida Martins, que me receberam de braços abertos e não medem esforços para me auxiliar e ensinar. Minha mais sincera gratidão, sem vocês eu não teria conseguido.

Ao meu orientador, Bruno Milagres, pela disposição e paciência. Obrigada por compartilhar comigo esse trabalho e ajudar a torna-lo real.

## Caracterização epidemiológica e diagnóstico da doença meningocócica no Brasil, 2014 – 2017.

Morgana da Costa Gouvêa<sup>1</sup>

Bruno Silva Milagres<sup>2</sup>

### Resumo

O objetivo desse trabalho foi descrever a Doença Meningocócica nos anos de 2014 a 2017, sob a perspectiva epidemiológica, para analisar o comportamento da doença. No período, foram notificados 5.172 casos da doença em todo país, com coeficiente médio de incidência de 0,63/100 mil habitantes, coeficiente médio de mortalidade de 0,14/100 mil habitantes e uma taxa de letalidade média de 21,9%. A faixa etária mais acometida foi em crianças menores de 5 anos. Os sorogrupos mais circulantes foram B e C. Notou-se que no norte e nordeste a sorogrupagem foi extremamente baixa. A forma clínica mais grave foi a meningococemia e os sintomas mais frequentes foram inespecíficos. A cultura, padrão ouro no diagnóstico de DM, continua sendo bastante utilizada, contudo, houve um aumento na utilização da técnica de reação de cadeia de polimerase (PCR).

**Palavras-chave:** epidemiologia; *Neisseria meningitidis*; doença meningocócica; Meningite Meningocócica.

## Epidemiological characterization and diagnosis of meningococcal disease in Brazil, 2014 – 2017

### Abstract

The objective of this research was to describe the Meningococcal Disease (MD) in the years 2014 to 2017, from an epidemiological perspective, to analyze the behavior of the disease. In the period, 5,172 cases were reported throughout the country, with an average incidence rate of 0.63/100 thousand inhabitants, an average mortality rate of 0.14/100 thousand inhabitants and an average case fatality rate of 21.9%. The most affected age group was children under 5 years of age. The most circulating serogroup was C, followed by B. Was noted that in the north and northeast the identification of serogroups were extremely low. The most serious clinical form was meningococemia and the most common symptoms were non-specifics. The culture, gold standard in diagnosis of MD, continues to be widely used, however, there was an increased in the use of the polymerase chain reaction technique (PCR).

**Keywords:** epidemiology; *Neisseria meningitidis*; Meningococcal Infections; Meningitidis, Meningococcal.

---

<sup>1</sup> Acadêmica de Biomedicina do UniCEUB

<sup>2</sup> Professor do UniCEUB

## 1. INTRODUÇÃO

A doença meningocócica é causada pela invasão da bactéria *Neisseria meningitidis* e é considerada um problema de saúde pública, devido a sua alta incidência e alta taxa de letalidade, com capacidade de causar surtos e epidemias. A infecção invasiva pode se manifestar em formas clínicas distintas: meningite meningocócica, meningococemia e meningite meningocócica associada à meningococemia, entre outras (BRASIL, 2017; STRELOW; VIDAL, 2013).

O meningococo apresenta-se sob forma morfológica de diplococos gram negativos, é ovalado, aeróbio, imóvel, fermentador de glicose e maltose. É considerado microrganismo exigente, devido ao seu crescimento especialmente em meio seletivo: ágar sangue ou ágar chocolate, na forma de colônias acinzentadas, de aspecto translúcido e forma convexa (FERNANDES, 2016). Apresenta uma membrana externa encapsulada, composta por polissacarídeos e proteínas capazes de causar grandes danos ao hospedeiro, uma vez que é resistente a fagocitose e lise celular realizada pelo sistema complemento. A partir da cápsula polissacarídica do meningococo é possível classifica-lo em sorogrupos, sorotipos e sorosubtipos. São classificados em 12 sorogrupos sendo A, B, C, X, Y e W os sorogrupos mais patogênicos (BRICKS, 2002; BRASIL, 2017).

A patogênese se dá primeiramente pela colonização da orofaringe e nasofaringe, configurando o quadro de portador assintomático. A transmissibilidade ocorre através de gotículas, troca de fluidos e contato direto com o portador, com período de incubação de aproximadamente quatro dias, variando de dois a dez dias. Posterior à colonização, a bactéria tem por finalidade invadir a membrana nasofaríngea e desenvolver a Doença Meningocócica Invasiva, no entanto, o sucesso dessa invasão dependerá da resposta imunitária do hospedeiro, do potencial de disseminação e virulência da bactéria. Os grupos de risco são crianças menores de cinco anos, especialmente menores de um ano, adolescentes e idosos. Os fatores de risco estão associados a condições socioeconômicas desfavoráveis, residência em locais com aglomerações (alojamentos, asilos, quartéis), tabagismo e deficiência no sistema complemento (BRASIL, 2017).

As manifestações clínicas em crianças menores de um ano ocorrem com sintomas inespecíficos: febre, vômitos, letargia, falta de apetite, irritabilidade, abaulamento de fontanela. Em crianças maiores de um ano os principais sintomas são cefaleia, rigidez na nuca, fotofobia, sinal de Brudzinski (ao curvar a cabeça ocorre uma flexão involuntária dos joelhos), sinal de Kernig (incapacidade de estender a perna quando o quadril está flexionado

em um ângulo de 90°). Enquanto os adultos apresentam cefaleia intensa, irritação nas meninges, inflamação parenquimatosa e petéquias (PEREIRA, 2014). O diagnóstico laboratorial é de extrema importância na identificação do agente etiológico, permitindo a análise do perfil epidemiológico da doença. Os exames são realizados a partir do líquido cefalorraquidiano (LCR), sangue ou lesões petequiais. Os métodos diagnósticos mais utilizados no Brasil são exame quimiocitológico (quantificação de células e níveis séricos de glicose e proteína a fim de orientar a suspeita clínica), bacterioscopia, cultura considerada padrão ouro para a doença, aglutinação em látex e reação em cadeia da polimerase – PCR (SALGADO et al., 2013).

O tratamento deve ser realizado o mais breve possível por meio de antibióticoterapia e assistência para controle do quadro clínico do paciente. A quimioprofilaxia é realizada com o intuito de prevenir casos secundários. O medicamento utilizado é rifampicina, que deve ser prescrita em até 48 horas da notificação do caso, considerando o período de incubação e transmissão da doença. A melhor forma de prevenção da doença é por meio de vacinação. Em 2010 o Sistema Único de Saúde (SUS) introduziu a vacina meningocócica conjugada monovalente (sorogrupo C), preconizada para crianças (uma dose aos três meses e a segunda aos 5 meses, com reforço aos 12 meses). Em 2017 uma dose de reforço foi disponibilizada no calendário vacinal para adolescentes de 12 e 13 anos. A partir de 2011 surgiu no mercado vacinas conjugadas quadrivalentes (ACWY), que são recomendadas para crianças a partir de dois meses, adolescentes e adultos até 55 anos. A vacina induz resposta imunológica aos sorogrupos A, C, W, Y e apresenta títulos de anticorpos consistentes pós-vacina (BRASIL, 2017; ZAHLANIE et al., 2014;). A cobertura vacinal (Men-C) no Brasil, em crianças menores de um ano atingiu 96,36% em 2014, apresentou um aumento em 2015 e obteve 98,19%. Nos anos seguintes a cobertura decaiu para 91,68% e 86,44% respectivamente. Com a inclusão da dose de reforço em adolescentes, obteve-se uma cobertura de 42,58% na faixa dos 12 anos e 31,84 em adolescentes de 13 anos (BRASIL, 2018; BRASIL, 2017).

A meningite é uma doença de notificação compulsória, ou seja, é obrigatório a notificação imediata dos hospitais, postos de saúde, laboratórios e demais serviços de saúde à autoridade de saúde local. No Brasil contamos com a Vigilância Epidemiológica que atua na identificação do agente etiológico e dos sorogrupos/sorotipos circulantes, no monitoramento, controle e prevenção da DM, objetivando a detecção precoce de surto (BRASIL, 2017).

A importância da doença é evidenciada pelos dados epidemiológicos. No mundo a DM acomete 500.000 indivíduos, causando surtos e epidemias e resultando em 50.000 mortes. Na África subsaariana a situação é ainda mais grave, pois no “cinturão da meningite”

o coeficiente de incidência chega a 1.200 casos para 100 mil habitantes. No Brasil a doença é considerada endêmica, devido a surtos epidêmicos em diversos municípios (SÁFADI; BEREZIN; OSELKA, 2012). Segundo Brasil (2016), de 2007 a 2013 foram registrados 18.756 casos de DM, a partir de 2011 a incidência sofreu redução chegando a 1 caso por 100 mil habitantes em 2013. A taxa de mortalidade permaneceu estável durante todo o período e evidenciou um aumento de 5,7% na taxa de letalidade quando comparado com a taxa inicial do período.

O objetivo deste trabalho é descrever os casos de doença meningocócica notificados no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Meningite do Brasil no período de 2014 a 2017. Identificar as características epidemiológicas, os sorogrupos mais prevalentes, manifestações clínicas e os diagnósticos laboratoriais mais utilizados.

## **2. METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo descritivo para caracterizar o perfil da doença meningocócica e o seu diagnóstico, no período de 2014 a 2017 em todo o território brasileiro. Utilizou-se a base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN e os dados demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Foram calculados os coeficientes de incidência e mortalidade e taxa de letalidade. As variáveis utilizadas foram: sociodemográficas; relativas ao agente etiológico (sorogrupo); formas clínicas; sinais e sintomas; critérios laboratoriais.

A análise foi realizada utilizando os softwares excel e tabwin. Para a discussão dos resultados foram compilados artigos da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), plataforma Scielo, Pubmed. Utilizando as palavras chave: meningite, meningite meningocócica, saúde pública, infecções invasivas, buscando artigos publicados nos últimos 20 anos.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram notificados 5.172 casos da Doença Meningocócica (DM) em todo o Brasil, no período de 2014 a 2017, resultando em uma taxa de incidência média de 0,63 casos por 100 mil habitantes. Foi possível observar a redução da taxa no período, que passou de 0,80 casos em 2014 para 0,54 casos em 2016, sofrendo um leve aumento para 0,55 casos em 2017, conforme mostra a (Tabela 1).

Segundo Brasil (2016), desde 2012 a taxa de incidência apresenta redução, provavelmente devido aos reflexos da introdução da vacina conjugada C no calendário vacinal, deslocando o grupo de vacinados, uma vez que os grupos etários não vacinados recebem proteção indireta devido ao efeito de rebanho, conseqüentemente diminuindo o número de portadores assintomáticos e de indivíduos susceptíveis.

A introdução da vacina MenC no Brasil, no ano de 2010, ocorreu em crianças menores de um ano, atingindo altas taxas de cobertura vacinal em 2011. Estudos realizados apontam que o impacto da vacina provocou uma queda de 42%, na incidência anual da DM em lactentes (SAFADI, BEREZIN, ARLANT, 2014).

Foram registrados 1.127 óbitos durante todo o período analisado, em 2014 o coeficiente de mortalidade foi 0,16 casos por 100 mil habitantes. Demonstrou uma diminuição em 2015 e 2016 (0,14 casos/100 mil habitantes e 0,12 casos/ 100 mil habitantes, respectivamente) e teve um leve aumento em 2017 de 0,13 casos por 100 mil habitantes. A letalidade no primeiro ano foi de 20,7% aumentando no decorrer do período e chegando a 23,3 em 2017 (Tabela 1).

A Doença Meningocócica é considerada grave e o prognóstico está relacionado ao diagnóstico e tratamento precoce. A faixa etária com maior risco de óbitos são as crianças menores de cinco anos. Em países desenvolvidos a taxa de letalidade flutua de 9% a 12%. No Brasil, dados de 2015 mostram uma letalidade média beirando 20%, ultrapassando as taxas de letalidade de outros países da América Latina. Estudos sugerem que esse aumento pode estar associado a fatores sociais e biológicos e a qualidade de assistência médica (MASUDA et al., 2015).

**Tabela 1** – Número de casos, óbitos e taxas de letalidade, incidência e mortalidade, Brasil, 2014-2017.

<b>Ano</b>	<b>Casos (n)</b>	<b>Óbitos (n)</b>	<b>Letalidade (%)</b>	<b>Incidência (casos/100 mil hab.)</b>	<b>Mortalidade (óbitos/100 mil hab.)</b>
2014	1614	334	20,7	0,80	0,16
2015	1306	278	21,3	0,64	0,14
2016	1117	251	22,5	0,54	0,12
2017	1135	264	23,3	0,55	0,13
	<b>5.172</b>	<b>1.127</b>	<b>21,9*</b>	<b>0,63*</b>	<b>0,14*</b>

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2018

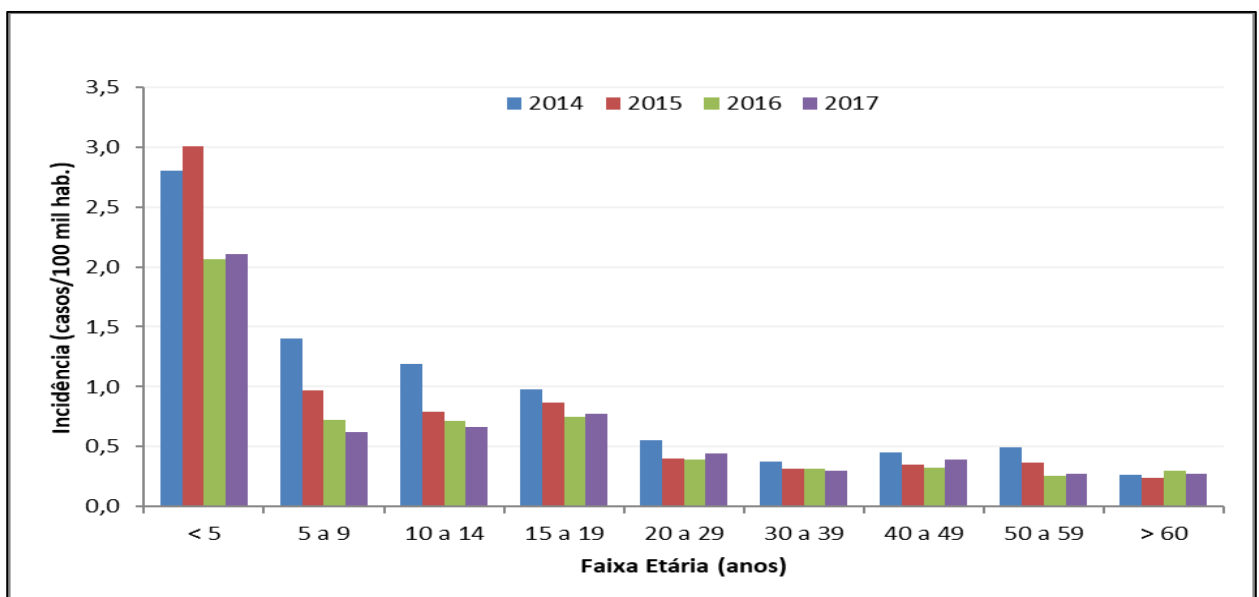
\*Cálculo da média dos índices.



Em relação à faixa etária, a maior incidência da doença foi em crianças menores de cinco anos. A incidência máxima chegou a 3,0 casos por 100 mil habitantes em 2015, decaiu em 2016 e se manteve estável em 2017 com 2,1 casos/100 mil habitantes nessa mesma faixa etária. Na faixa de 5 a 9 anos observou-se uma redução de 57% em relação a 2014. Em adolescentes de 15 a 19 houve um declínio da taxa em 2014, 2015 e 2016, no entanto, há um leve aumento no ano posterior (0,8 casos/100 mil habitantes em 2017). Na faixa etária de 40 a 49 anos notou-se uma redução de incidência até o ano de 2016, que aumentou 14% em 2017. As demais faixas reduziram a incidência nos dois primeiros anos e mantiveram-se estável nos dois últimos (Figura 1).

A redução da incidência em menores de cinco anos possivelmente está relacionada com o impacto da vacina Men-C, introduzida pelo Programa Nacional de Imunização em 2010 (BRASIL, 2016). O desenvolvimento da DM pode ocorrer em qualquer faixa etária, contudo, o maior acometimento é nas crianças abaixo dos cinco anos de idade, principalmente os lactentes. As taxas de incidência em crianças são mais elevadas no mundo todo, em razão do declínio dos anticorpos maternos que possuem efeito protetor. O coeficiente de incidência da DM chega a um pico nos primeiros anos de vida e em determinados países atingem um pico menor na adolescência. Diferente da Europa e dos Estados Unidos, no Brasil o pico em adolescentes é inexistente conforme confirmado pelos dados encontrados (SAFADI; BEREZIN; ARLANT, 2014; ROUPHAEL; STEPHENS, 2015; ZAHLANIE et al., 2014).

**Figura 1** – Incidência da DM por faixa etária, Brasil, 2014 - 2017

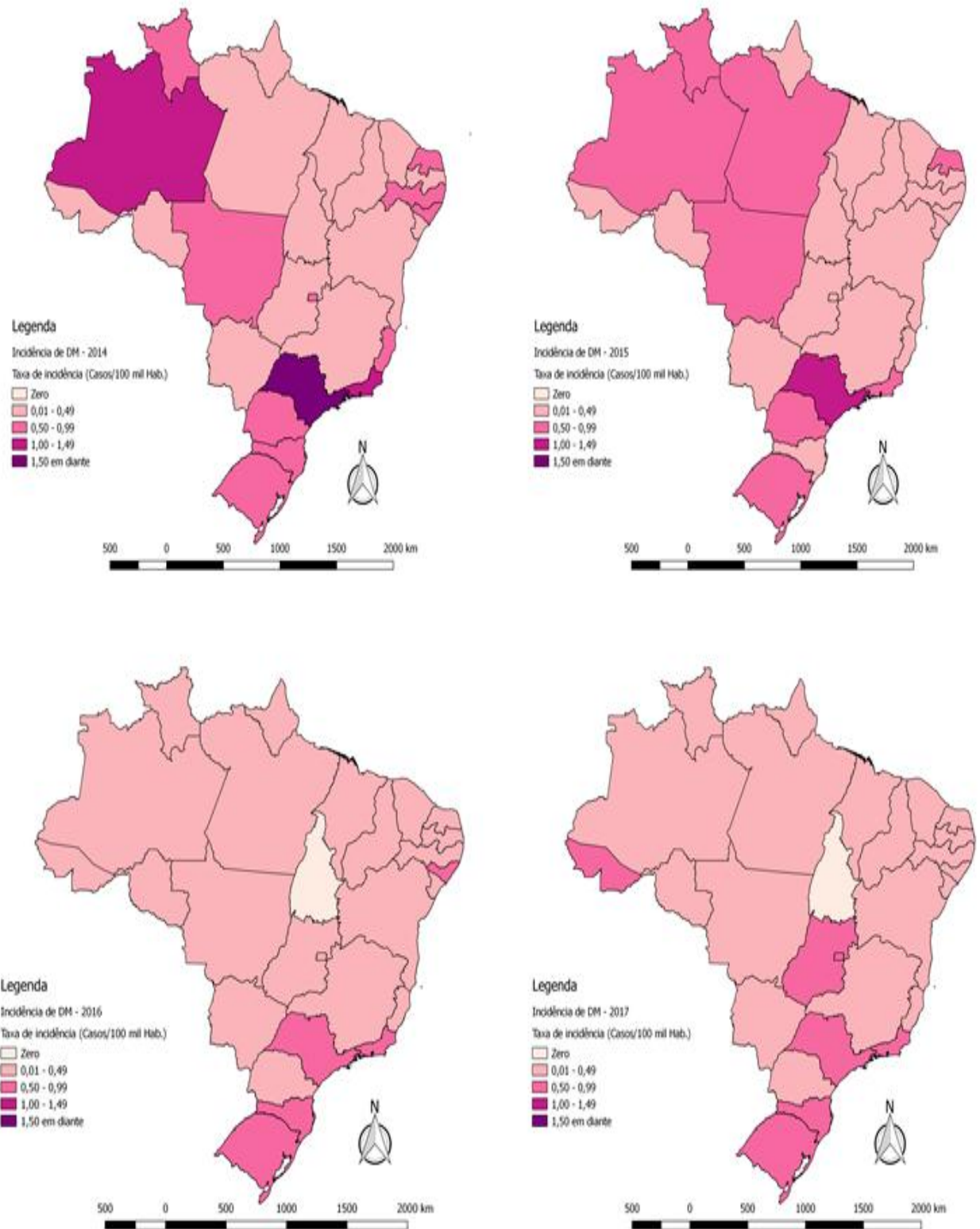


Fonte: Adaptado de BRASIL, 2018

A distribuição da DM deu-se em todas as unidades da federação (UF). No ano de 2014 observou-se que as maiores taxas de incidências foram em São Paulo com 1,7 casos/100 mil habitantes, Rio de Janeiro com 1,4 casos/100 mil habitantes, Amazonas com 1 caso/100 mil habitantes. Rio Grande do Sul e Alagoas chegaram a 0,7 casos/100 mil habitantes, Espírito Santo, Mato Grosso e Roraima obtiveram 0,6 casos/100 mil habitantes. Em 2015 observou-se que São Paulo permaneceu com a taxa mais incidente 1,3 casos/100 mil habitantes, enquanto o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul obtiveram 0,9 casos/100 mil habitantes. Em 2016, a incidência em São Paulo diminuiu 41% em relação a 2014. No Rio de Janeiro o coeficiente permaneceu o mesmo do ano anterior, no Rio Grande do Sul reduziu 11%, e em Santa Catarina e Alagoas, houve aumentos sutis. Atipicamente no estado do Tocantins o coeficiente foi zero. No ano de 2017, em São Paulo houve uma estabilização na taxa que permaneceu igual a 2016. Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Acre apresentaram aumentos de 28%, 80% e 100% respectivamente, em relação a 2014. No Rio de Janeiro a taxa permaneceu em queda e alcançou 0,7 casos/100 mil habitantes (Figura 2).

O maior número de casos no Rio de Janeiro e em São Paulo pode estar relacionado a densidade populacional, condições socioeconômicas desfavoráveis, aglomerações de moradias (comunidades) e aglomerações no transporte público (MASUDA et al., 2015). Em São Paulo está localizado o Instituto Adolpho Lutz, laboratório de referência nacional para meningite, que auxilia no fortalecimento da vigilância epidemiológica do estado de São Paulo. A redução da incidência pode ser decorrente da diminuição de ações de vigilância nos estados aumentando os casos de subnotificações, visto que o trabalho da vigilância epidemiológica reflete diretamente na qualidade das informações inseridas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), possivelmente o que ocorreu em Tocantins. O aumento da incidência no último ano no Acre pode estar relacionado com a migração e/ou fluxo de pessoas entre municípios fronteiriços. No Sul, o aumento pode ser devido as proporções de cepas do sorogrupo W circulantes na região.

**Figura 2** – Incidência da Doença Meningocócica por Unidade federada, Brasil, 2014 – 2017.

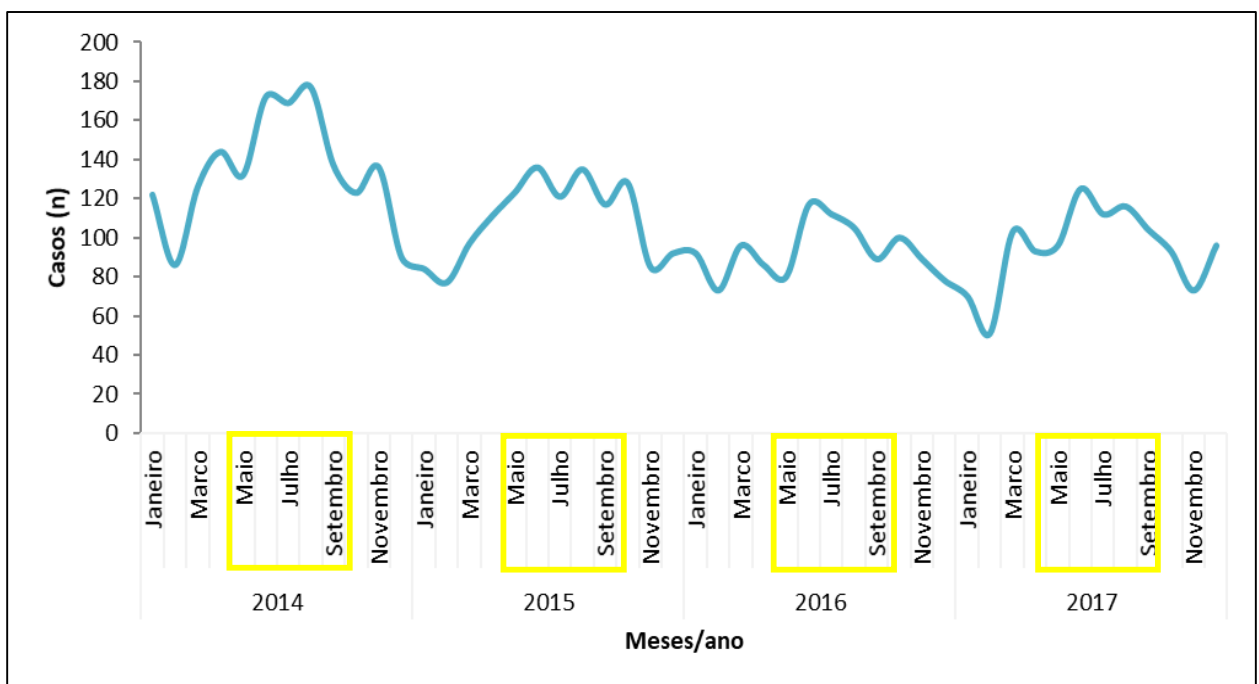


Fonte: Adaptado de BRASIL, 2018

Com relação à sazonalidade da doença meningocócica, os casos foram notificados em todos os meses durante o período analisado. Observou-se uma flutuação com tendência de aumento no mês de maio e um declínio em setembro (Figura 3).

A maior parte dos casos ocorre no período de inverno e início da primavera (ROSENSTEIN, 2011), deve-se ao fato de que no inverno, as baixas temperaturas proporcionam a aglomeração de pessoas contribuindo para a disseminação da doença, tais achados corroboram com os descritos na literatura.

**Figura 3** – Casos de DM distribuídos por mês e ano, Brasil, 2014 – 2017.



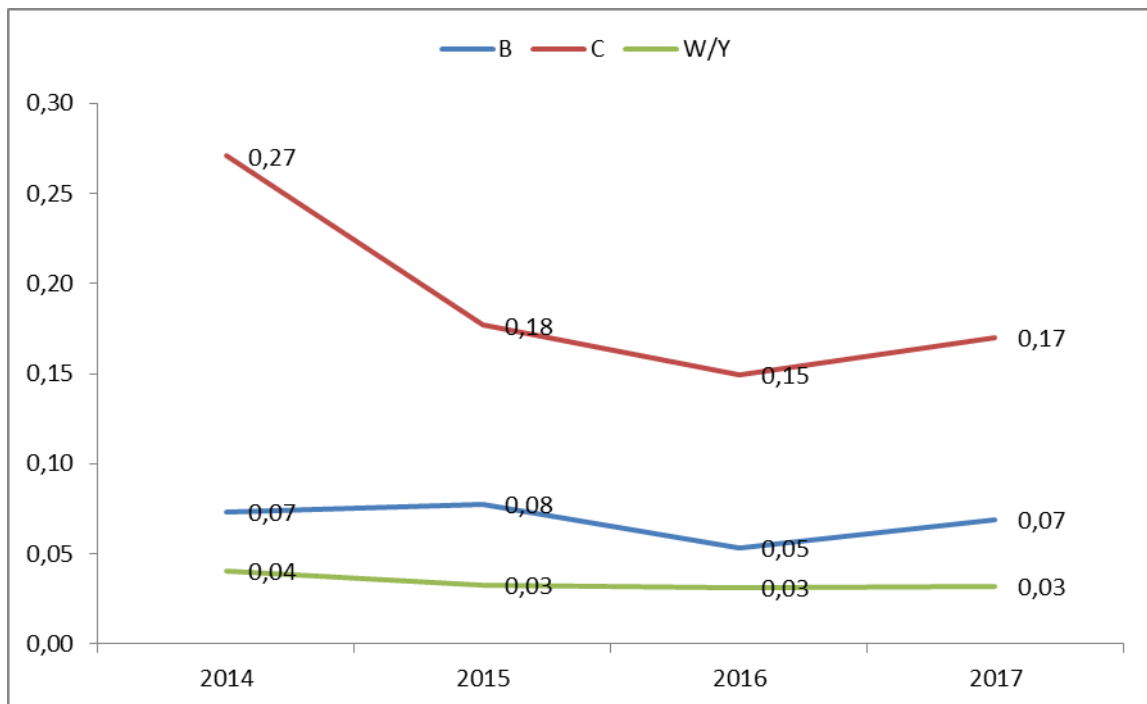
Fonte: Adaptado de BRASIL, 2018

Os sorogrupos identificados foram B, C, W, Y. Sendo que o maior número de casos decorre dos sorogrupos B e C. A taxa de incidência do sorogrupo B foi de 0,07 casos/100 mil habitantes em 2014. Nos anos seguintes a taxa oscilou (0,08 e 0,05 casos/100 mil habitantes) e em 2017 finalizou com 0,07 casos/100 mil habitantes. Em relação ao sorogrupo C observou-se uma queda de 37% nos anos 2014, 2015 e 2016, e um leve aumento em 2017 com 0,17 casos/100 mil habitantes. Em 2014 os sorogrupos W e Y apresentaram incidência de 0,04 casos/100 mil habitantes, que no decorrer dos anos manteve-se estável (Figura 4).

O aumento da incidência do sorogrupo C no Brasil pode estar relacionado com uma nova cepa mais virulenta do sorogrupo C (ST-103) causando surtos constantes, em diferentes regiões do país. Esses aspectos estimularam a introdução da vacina meningocócica conjugada monovalente (Men-C) no calendário vacinal, em 2010, reduzindo perceptivelmente o

coeficiente de incidência. A redução da incidência no sorogrupo B pode estar relacionada à ciclicidade da doença, uma vez que o sorogrupo B esteve mais incidente na década de 1990. O aumento do sorogrupo C no último ano pode sugerir falha na cobertura vacinal. Estudos apontam um declínio dos títulos de anticorpos protetores corroborando com resultados encontrados e reforçando a necessidade de doses de reforço da vacina (MORAES, 2016).

**Figura 4** – Incidência da Doença Meningocócica por sorogrupo, Brasil, 2014 – 2017.



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2018

Quando observado a proporção dos sorogrupos por região, percebeu-se que para grande parte das cepas de *Neisseria meningitidis* não houve identificação de sorogrupo (Tabela 2).

No Brasil, o sorogrupo C é o mais circulante, responsável pela maior parte dos casos mesmo após a introdução da vacina meningocócica C (SÁFADI; BEREZIN; OSELKA, 2012). O sorogrupo W vem se destacando nos últimos anos devido ao crescente aumento no número de casos observados na região Sul e Sudeste. Segundo Masuda (2018) as cepas circulantes de W no Brasil apresentam variações nos genes quando comparados com as cepas de W dos países vizinhos como Venezuela e Argentina. Fato que pode estar relacionado a não emergência desse sorogrupo até o momento. A não sorogrupagem reflete problemas na

assistência e pode ter impacto negativo no prognóstico do paciente e camuflar a verdadeira incidência (ESCOSTEGUY et al., 2004).

**Tabela 2** – Porcentagem de sorogrupos da DM por região, Brasil, 2014 – 2017.

<b>Região</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>W/Y</b>	<b>Não Identificado</b>
Norte	4%	20%	0%	76%
Nordeste	3%	20%	4%	73%
Sudeste	13%	32%	5%	50%
Sul	10%	35%	12%	43%
Centro Oeste	8%	35%	3%	54%

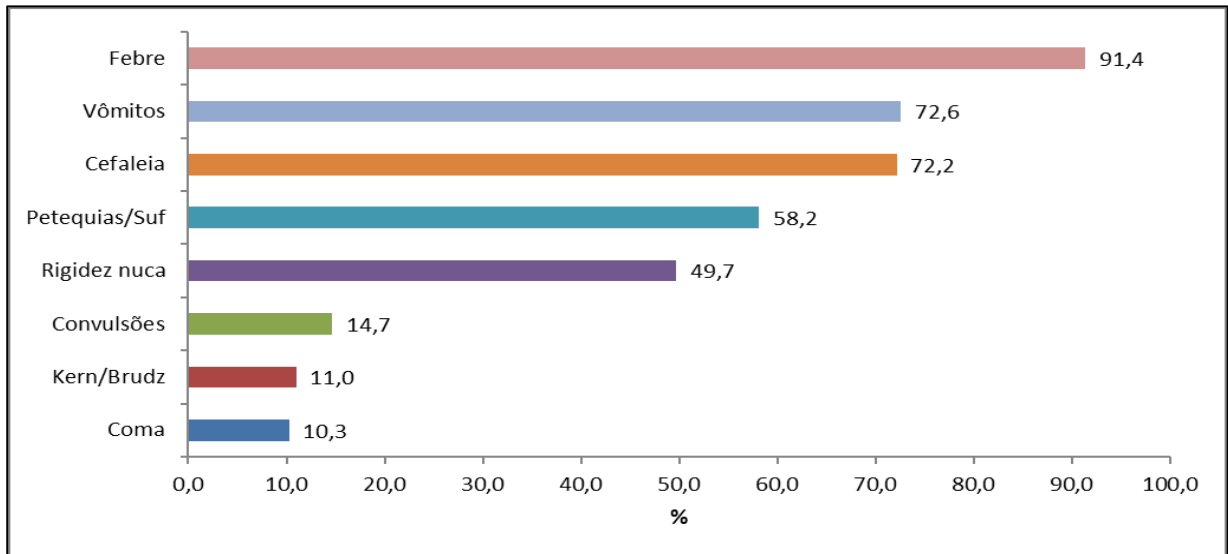
Fonte: Adaptado de BRASIL, 2018

Com relação às formas clínicas, observou-se que ao longo do período a meningite meningocócica (MM) acometeu 42% dos indivíduos e obteve uma taxa de letalidade média (TLM) de 13%. Na forma de meningococemia (MCC) há uma diminuição nos casos (29%), mas observou-se uma letalidade que chega a 38%. A manifestação das duas formas juntas (MM+MCC) corresponde a 29% dos casos, com 20% de TLM.

A MM é a forma clínica mais frequente da DM, sua manifestação é branda e apresenta baixas taxas de letalidade se tratada logo no início. A MCC se apresenta sob a forma septicêmica, é menos comum, porém, grave e altamente fatal, podendo evoluir para óbito em até 48 horas (MASUDA, 2009). A sepse meningocócica acomete 5% a 20% dos pacientes, enquanto a meningite atinge 50% (ROSENSTEIN, 2011).

Os sinais e sintomas mais registrados são inespecíficos, 91,4% apresentaram febre, 72,6% vômito e 72,2% cefaleia. Outros 58,2% relataram petéquias, 49,7% rigidez de nuca, 14,7% convulsões e 11% Sinal de Kerning/Brudzinski (figura 4).

O início dos sintomas ser inespecífico, dificultando o diagnóstico podendo confundir com outras patologias. A doença pode agravar rapidamente e de forma incerta, contribuindo com altos índices de mortalidade. Os sinais e sintomas estão associados à forma clínica da doença. A meningite vinculada a meningococemia ou não apresenta dor de cabeça, febre e sinais meníngeos, com possibilidade de vômitos, diarreia e lesões petequiais na pele. Enquanto a meningococemia desacompanhada apresenta febre súbita, lesões hemorrágicas na pele, indisposição, fraqueza, cefaleia e hipotensão, corroborando com os dados apresentados (BASTOS, 2016; MASUDA, 2009).

**Figura 5** – Frequência das manifestações clínicas da DM, Brasil, 2014 – 2017.

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2018

O diagnóstico laboratorial considerado padrão ouro para a DM, a cultura, é a mais utilizada durante todo o período, variando o percentual de 25 a 27%. Houve uma redução na utilização do Látex, bem como na confirmação por clínica e bacterioscopia. O uso da técnica de PCR vem em crescente aumento, atingindo 29,6% de utilização em 2017.

A identificação da etiologia por meio do diagnóstico é de fundamental importância para a vigilância epidemiológica das meningites e também para o auxílio no tratamento adequado dos casos (ESCOSTEGUY et al., 2004). Segundo Strelow e Vidal (2013) a cultura apresenta alta sensibilidade, porém se a antibióticoterapia for realizada antes da coleta levará a falsos negativos. Outra fragilidade é que nem todos os laboratórios dispõem de diagnóstico microbiológico. A bacterioscopia é muito utilizada e acessível até mesmo para locais com recursos limitados, apresenta sensibilidade de aproximadamente 75% e especificidade maior de 95%. O diagnóstico de aglutinação em látex é bastante utilizado devido à rapidez do resultado, contudo, a sensibilidade pode oscilar bastante. O aumento na utilização do PCR deve-se a capacidade da técnica em detectar pequenas frações de DNA bacteriano, com sensibilidade e especificidade entre 89 e 100%. O teste é capaz de identificar os três principais agentes bacterianos causadores de meningite em menor tempo do que a cultura. O aumento de utilização da técnica de PCR se deve a descentralização das técnicas de biologia molecular para os laboratórios estaduais. Tem por objetivo aumentar a identificação dos agentes etiológicos associados à meningite bacteriana quando comparado ao diagnóstico convencional (MORAES, 2016).

#### 4. CONCLUSÕES

Com base nos dados apresentados, conclui-se que, para o período analisado de 2014 a 2017, a Doença Meningocócica permanece caracterizada como endêmica no Brasil, com tendência de redução das taxas de incidência e mortalidade ao longo do período estudado, possivelmente relacionado à disponibilização da vacina meningocócica C conjugada no calendário nacional de vacinação.

Esta tendência de redução da incidência está principalmente vinculada à redução do número de casos de DM sorogrupo C, que mesmo tendo redução perceptível na taxa de incidência, mantem-se maior quando comparada aos demais sorogrupos. Em vista disso, percebemos a importância de uma vigilância atuante no controle da doença, em conjunto com uma rede laboratorial bem estruturada.

Em contra partida a taxa de letalidade apresentou tendência de aumento o que possibilita a reflexão sobre a implantação de medidas necessárias para a melhoria nos serviços e atendimento de saúde, a fim de minimizar o agravamento da DM.

Por fim, percebeu-se a importância da continuidade vacinal no Programa Nacional de Imunização, atuando frente à redução nos coeficientes de incidência e mortalidade.

#### 5. REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico**. Situação epidemiológica da doença meningocócica, Brasil, 2007-2013. 1. ed, v. 47, n. 29, Brasília: 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 1. ed. Brasília: 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Imunização**. Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?pni/cnv/cpniuf.def>> Acesso em: novembro, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/meninbr.def>> Acesso em: novembro, 2018.

BARROSO, D. E. Doença Meningocócica: epidemiologia e controle dos casos secundários. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 32, n. 1, fev. 1998.

BASTOS, C. C. **Suscetibilidade aumentada às infecções por *Neisseria meningitidis***. 26 f. Dissertação de mestrado integrado em Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

BRICKS, Lúcia F. Doenças meningocócicas – morbidade e epidemiologia nos últimos 20 anos: revisão. **Revista de Pediatria**, São Paulo, v. 24, n. ¾, p. 122-131, ago. 2002.



- FERNANDES, Vera P. A. **Meningites Bacterianas**. 2016. 85 f. Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2016.
- MARTINELLO, C. Meningite Aguda em crianças no Hospital São Vicente de Paulo. **Revista Médica HSVP**, Rio Grande do Sul, v. 17, n. 36, p. 16-20, 2005.
- MASUDA, E. T. et al. Mortalidade por doença meningocócica no Município de São Paulo, Brasil: características e preditores. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 31, n.2, p. 405-416, fev. 2015.
- MORAES, C. **Doença meningocócica no Brasil: descrição de casos, evidência da efetividade e do impacto da vacina anti-meningocócica conjugada**. 146 f. Tese de doutorado em Medicina Tropical, Brasília, 2016.
- PEREIRA, D. N. **Meningites Bacterianas**. 2014. 79 f. Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas da Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014.
- RACLOZ, V. N.; SILVA, J. D. L. The elusive meningococcal meningitis serogroup: a systematic review of serogroup B epidemiology. **BMS Infectious Diseases**. Basel, v. 10, p. 1-9, jun. 2010.
- ROUPHAEL, N. G.; STEPHENS, D. S. In: *Neisseria meningitidis* advanced methods and protocols. **Neisseria meningitidis: biology, microbiology and epidemiology**. New York: Humana Press, 2012. v. 799, p. 1-20.
- ROSENSTEIN, N. E. et al. Meningococcal disease. **The New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 344, n. 18, p. 1378-88, mai, 2001.
- SÁFADI, M. A.; BEREZIN, E. N.; OSELKA, G. M. A critical appraisal of the recommendations for the use of meningococcal conjugate vaccines. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 3, p. 195-202, jun. 2012.
- SAFADI, M. A. P.; BEREZIN, E. N.; ARLANT, L. H. F. Meningococcal disease: epidemiology and early effects of immunization programs. **Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 91-3, mar. 2014.
- VETTER, V. et al. Routinely vaccinating adolescents against meningococcus: targeting transmission & disease. **Expert Reviews Vaccines**. v. 15, n. 5, p. 641-658, mai, 2016.
- SALGADO, M. M. et al. Evolução do diagnóstico de meningite bacteriana no Estado de São Paulo e desafios futuros. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**. São Paulo, v. 71, n. 9B, p. 1-7, set. 2013.
- STRELOW, V. L.; VIDAL, J. E. Doença Meningocócica Invasiva. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, São Paulo, v. 71, n. 9, p. 1-8, set. 2013.
- ZAHLANIE, Y. C. et al. Review of meningococcal vaccines with updates on immunization in adults. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**. v. 10, n. 4, p. 995-1007, fev. 2014.