



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO
(Es Apl Sv Sau Ex / 1910)**

1º Ten Alu CIBELLE INGRID ESTEVÃO DE MELO

**Doenças de notificação compulsória no Exército Brasileiro: um estudo
epidemiológico**

**RIO DE JANEIRO
2021**

1º Ten Alu **CIBELLE INGRID ESTEVÃO DE MELO**

**Doenças de notificação compulsória no Exército Brasileiro: um estudo
epidemiológico**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola de Saúde do Exército, como requisito
parcial para aprovação no Curso de
Especialização em Aplicações Complementares
às Ciências Militares.

Orientador: Cap Otavio Augusto B. Soares

**RIO DE JANEIRO
2021**

CATALOGAÇÃO NA FONTE
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO/BIBLIOTECA OSWALDO CRUZ

M528d Melo, Cibelle Ingrid Estevão de.
Doenças de notificação compulsória no Exército Brasileiro: um estudo epidemiológico / Cibelle Ingrid Estevão de Melo. – 2021.
27 f.
Orientador: Prof. Dr. Otávio Augusto Brioschi Soares.
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Escola de Saúde do Exército, Programa de Pós-Graduação em Aplicações Complementares às Ciências Militares, 2021.
Referências: f. 24-27.

1. DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA. 2. VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. 3. INDICADORES. I. Soares, Otávio Augusto Brioschi (Orientador). II. Escola de Saúde do Exército. III. Doenças de notificação compulsória no Exército Brasileiro: um estudo epidemiológico.

CDD 614.40981

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho.

Cibelle Ingrid Estevão de Melo

1º Ten Alu

1º Ten Alu **CIBELLE INGRID ESTEVÃO DE MELO**

Doenças de notificação compulsória no Exército Brasileiro: um estudo epidemiológico

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares.

Orientador: Prof. Dr. Otavio Augusto B. Soares

Aprovada em 12 de novembro de 2021.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Otavio Augusto Brioschi Soares
Orientador

Fernanda V. C. Orlandini
Avaliadora

*Aos meus pais, que me
ensinaram a sonhar e nunca
desistir. Tudo nosso, meus pais.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Capitão Otavio Augusto Brioschi Soares, pelo acompanhamento, compreensão e orientação durante o Curso de Formação do Serviço de Saúde do Exército Brasileiro.

Aos meus colegas e amigos do corpo de alunos da turma 2021 da Escola de Saúde do Exército, especialmente ao Quarto Delta, pela parceria e companheirismo em todos os momentos.

À comandante do Pelotão Pantera, Tenente Ingrid Moura, pelo exemplo de liderança e apoio demonstrado durante todo esse ano.

Ao Capitão Rodrigo e ao Major Maia, ex-comandante e comandante do corpo de alunos, por nos encorajarem e educarem ao oficialato do Exército Brasileiro.

A minha família e amigos, que sempre me apoiaram e incentivaram na busca pelos meus sonhos.

RESUMO

A Diretoria de Saúde do Exército Brasileiro (D Sau) elenca algumas doenças de interesse militar baseadas na Portaria número 204 do Ministério da Saúde, de 17 de fevereiro de 2016, que define a Lista Nacional de Doenças e Agravos de Notificação Compulsória na população brasileira. Toda Organização Militar, além de notificar diretamente à Secretaria Municipal de Saúde em que se encontra, deve notificar mensalmente à D Sau acerca da presença de tais doenças em seus militares. Delinear a prevalência de tais patologias e sua distribuição ao longo dos anos permite diagnosticar o estado de saúde dos militares, os agravos a que estão sujeitos e ordenar os recursos destinados à saúde de forma mais prudente. Diante do exposto, este artigo tem como objetivo apresentar a prevalência das doenças de interesse militar no período de 2008 a 2019. Pesquisa com abordagem quantitativa, descritiva, com coleta de dados e aplicação de testes estatísticos. Os dados foram coletados do Sistema de Informações da Diretoria de Saúde do Exército Brasileiro referentes ao período de 2008 a 2019, sobre 16 doenças constantes da Lista Nacional de Doenças e Agravos de Notificação Compulsória. Entre 2008 e 2019, o Exército Brasileiro registrou 18920 notificações de doenças de notificação compulsória, envolvendo 16 doenças. As doenças de maior frequência foram dengue (13258 casos); malária (2923 casos); chikungunya (987 casos); leishmaniose (426 casos) e tuberculose (363 casos); as demais apresentaram menos de 300 notificações no período. O maior número de registros ocorreu em 2019 (4065 notificações) e o menor em 2011 (88 notificações). Foi notada uma frequência de notificação maior nos últimos anos do período de interesse, especialmente de 2016 a 2019, e um período com baixa frequência de notificação, de 2009 a 2015. A apresentação do comportamento das doenças de notificação compulsória nos militares do Exército Brasileiro apresentadas neste estudo permitiu compará-las com o meio não militar e analisar possíveis causas para as diferenças encontradas e para as oscilações de incidência evidenciadas na linha temporal das doenças. Ainda, o estudo serve como base sólida para gerenciamento de recursos e planejamento de ações de combate à doenças mais prevalentes nos militares.

Palavras-chave: Doenças de notificação compulsória; Vigilância epidemiológica; Indicadores.

ABSTRACT

The Health Directorate of the Brazilian Army (D Sau) lists some diseases of military interest based on Ordinance number 204 of the Ministry of Health, of February 17, 2016, which defines the National List of Diseases and Conditions of Compulsory Notification in the Brazilian population. Every Military Organization, in addition to notifying the Municipal Health Department directly, must notify D Sau on a monthly basis about the presence of such diseases in its soldiers. Outlining the prevalence of such pathologies and their distribution over the years makes it possible to diagnose the state of health of the military, the injuries to which they are subject and to organize the resources allocated to health more prudently. Objective: Given the above, this article aims to present the prevalence of diseases of military interest in the period 2008 to 2019. Research with a quantitative, descriptive approach, with data collection and application of statistical tests. Data were collected from the Information System of the Health Directorate of the Brazilian Army for the period 2008 to 2019, on 16 diseases included in the National List of Diseases and Disorders with Compulsory Notification. Results: Between 2008 and 2019, the Brazilian Army registered 18920 notifications of compulsory notification diseases, involving 16 diseases. The most frequent diseases were dengue (13258 cases); malaria (2923 cases); chikungunya (987 cases); leishmaniasis (426 cases) and tuberculosis (363 cases); the others had less than 300 notifications in the period. The highest number of registrations occurred in 2019 (4065 notifications) and the lowest in 2011 (88 notifications). A higher notification frequency was noted in the last years of the period of interest, especially from 2016 to 2019, and a period with low notification frequency, from 2009 to 2015. The presentation of the behavior of compulsory notification diseases in the Brazilian Army soldiers presented in this study allowed us to compare them with the non-military environment and analyze possible causes for the differences found and for the oscillations of incidence evidenced in the timeline of the diseases. Furthermore, the study serves as a solid basis for resource management and planning of actions to combat the most prevalent diseases in the military.

Keywords: compulsory notifiable diseases; epidemiological surveillance; indicators.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 2 | METODOLOGIA..... | 12 |
| 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 12 |
| 3.1 | Arboviroses..... | 15 |
| 3.2 | Hepatites..... | 16 |
| 3.3 | Sarampo, rubéola e varicela..... | 17 |
| 3.4 | Malária, leishmaniose e febre amarela..... | 18 |
| 3.5 | Tuberculose e hanseníase..... | 21 |
| 3.6 | Meningites e doença de Chagas..... | 22 |
| 3.7 | O sistema de notificações e as subnotificações..... | 23 |
| 4 | CONCLUSÕES..... | 24 |
| 5 | REFERENCIAS..... | 24 |

Doenças de notificação compulsória no Exército Brasileiro: um estudo epidemiológico

CIBELLE INGRID ESTEVÃO DE MELO¹
OTAVIO AUGUSTO BRIOSCHI SOARES²

1. INTRODUÇÃO

O Exército Brasileiro possui o maior sistema de saúde próprio do País e dispõe de 545 seções de saúde com capacidade de atendimento em diversas esferas. São 25 hospitais, quatro policlínicas, 29 postos médicos, uma odontoclínica, um instituto de biologia e um laboratório químico farmacêutico, além de diversas unidades de atendimento em todas as regiões brasileiras (BRASIL, 2021a).

Conforme o Manual EB20-MF-10.101 – “O Exército Brasileiro”, a profissão militar é uma carreira singular e, como tal, envolve atividades que expõem o militar ao risco de morte. Seja nos treinamentos, na sua vida diária ou na guerra, a possibilidade iminente de um dano físico ou da morte é característica permanente da sua profissão (BRASIL, 2021b). Como as atribuições desempenhadas exigem um elevado nível de saúde física e mental, durante toda a carreira são realizados exames médicos e testes de avaliação física que condicionam sua permanência na atividade (BRASIL, 2014). Ademais, os militares necessitam de uma atenção específica às suas necessidades de segurança e saúde enquanto trabalhadores. Neste sentido, somente quando se conhece o indivíduo e seu contexto torna-se possível que as ações propostas sejam eficientes e permanentes para a saúde (NEVES; MELLO, 2009).

A Diretoria de Saúde do Exército (DSau), órgão responsável pela gestão do serviço de saúde do Exército Brasileiro, elenca algumas doenças de interesse militar baseadas na Portaria número 204 do Ministério da Saúde, de 17 de fevereiro de 2016, que define a Lista Nacional de Doenças e Agravos de Notificação Compulsória na população brasileira. Toda Organização Militar, além de notificar diretamente à Secretaria Municipal de Saúde em que

¹ Médica de família e comunidade, Primeiro-Tenente Aluna, Escola de Saúde do Exército. E-mail: cibellemelomed@gmail.com

² Médico veterinário, Doutor em medicina veterinária, Capitão, Escola de Saúde do Exército.

se encontra, deve notificar mensalmente à DSau acerca da presença de tais doenças em seus militares.

Notificação compulsória é a comunicação oficial às autoridades sanitárias sobre a ocorrência de uma doença ou agravo à saúde para fins de adoção de medidas de intervenção. Instituída no final do século XIX, é utilizada até hoje para melhorar o conhecimento do comportamento de doenças na comunidade (TEIXEIRA; RISI; COSTA, 2003; WALDMAN, 2006). Ademais, é uma das principais fontes da vigilância epidemiológica, a partir da qual se desencadeia o processo de informação, decisão e ação (BRASIL, 2008).

As doenças de notificação compulsória estão atreladas a problemas de saúde pública mundial, nacionais e regionais. No Brasil, configura-se um quadro que, além de expor as frágeis estruturas ambientais urbanas do país, tornam a população sujeita a doenças que pareciam superadas e amplia a alta carga de doenças da população (BRASIL, 2008). Diante da diversidade, complexidade e dimensão continental do Brasil, é importante a instituição de uma lista mínima nacional que inclua doenças de interesse para o país. O objetivo destas informações é alimentar os bancos de dados para permitir análises mais globalizadas que orientem o planejamento e a adoção de medidas de controle coletivas necessárias. As doenças que vem compondo a lista têm sido aquelas que podem colocar em risco a saúde das coletividades, em sua maioria, doenças transmissíveis (TEIXEIRA et al, 1998).

Cerroni e Carmo (2015) avaliaram a magnitude das doenças de notificação compulsória e indicadores de vigilância epidemiológica em municípios da fronteira do Brasil de 2007 a 2009. Foi evidenciada elevada concentração de algumas doenças e importante diversidade, de forma que as dez doenças com maior número de casos confirmados foram: malária, dengue, atendimento antirrábico, hepatites virais, acidente por animais peçonhentos, leishmaniose tegumentar americana, tuberculose, hanseníase, AIDS e doenças exantemáticas.

Delinear a prevalência de tais enfermidades e sua distribuição ao longo dos anos permite diagnosticar o estado de saúde dos militares, os agravos a que estão sujeitos e ordenar os recursos destinados à saúde de forma mais prudente.

Considerando a importância da notificação compulsória para o desencadeamento de ações de vigilância em saúde, este artigo tem como objetivo geral apresentar a prevalência das denominadas doenças de interesse militar no período de 2008 a 2019. Os objetivos específicos deste trabalho foram: definir as doenças de notificação compulsória de maior e

menor prevalência nos militares; delinear de forma temporal a distribuição destas doenças ao longo dos anos; determinar a prevalência de tais doenças por regiões do país; comparar a prevalência desses agravos nos militares e na sociedade civil.

2. METODOLOGIA

Pesquisa realizada com abordagem quantitativa, descritiva, com coleta de dados e aplicação de testes estatísticos descritivos de tendência central (média). Os dados foram coletados do Sistema de Informações da Diretoria de Saúde do Exército Brasileiro referentes ao período de 2008 a 2019, sobre 16 doenças constantes da Lista Nacional de Doenças e Agravos de Notificação Compulsória. Para o cálculo da incidência, os casos foram comparados com o efetivo militar anualmente. Para alcançar o quantitativo do total de militares no Exército Brasileiro de cada ano, foram coletados os efetivos militares nos anuários estatísticos do Exército Brasileiro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2008 e 2019, o Exército Brasileiro registrou 18920 notificações de doenças de notificação compulsória, envolvendo 16 doenças (Tabela 1). Comparando-se o total de casos notificados no período, as doenças de notificação compulsória de maior frequência foram: dengue (13258 casos); malária (2923 casos); chikungunya (987 casos); leishmaniose (426 casos) e tuberculose (363 casos); as demais apresentaram menos de 300 notificações no período. As doenças de menor prevalência nos militares foram: rubéola (7 casos); doença de Chagas (8 casos); febre amarela (23 casos); hanseníase (48 casos) e meningites (48 casos).

Tabela 1. Número de registros de doenças de notificação compulsória em militares do Exército Brasileiro. Brasil, 2008 a 2019.

| Tipo de agravo | Ano de notificação | | | | | | | | | | | | Média | Total |
|------------------|--------------------|------------|------------|-----------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | | |
| Malária | 317 | 219 | 5 | 15 | 9 | 4 | 146 | 105 | 283 | 366 | 553 | 901 | 243,6 | 2923 |
| Leishmaniose | 34 | 17 | 11 | 2 | 25 | 1 | 25 | 5 | 25 | 72 | 163 | 46 | 35,5 | 426 |
| Dengue | 3107 | 99 | 713 | 66 | 1186 | 819 | 66 | 862 | 2587 | 941 | 529 | 2283 | 1104,8 | 13258 |
| Zika | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 121 | 70 | 28 | 62 | 23,4 | 281 |
| Chikungunya | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 183 | 185 | 121 | 498 | 82,3 | 987 |
| Tuberculose | 2 | 5 | 19 | 0 | 4 | 2 | 2 | 45 | 35 | 62 | 74 | 113 | 30,3 | 363 |
| Febre amarela | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | 4 | 1,9 | 23 |
| Hanseníase | 4 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 | 7 | 3 | 11 | 4,0 | 48 |
| Hepatite A | 5 | 3 | 4 | 4 | 9 | 1 | 1 | 11 | 30 | 56 | 13 | 8 | 12,1 | 145 |
| Hepatite B | 8 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 | 4 | 22 | 16 | 26 | 19 | 8,8 | 105 |
| Hepatite C | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | 14 | 9 | 13 | 27 | 6,6 | 79 |
| Sarampo | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 25 | 18 | 4,1 | 49 |
| Meningites | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 12 | 11 | 14 | 4,0 | 48 |
| Varicela | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 45 | 64 | 57 | 14,2 | 170 |
| Doença de Chagas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 1 | 0,7 | 8 |
| Rubéola | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0,6 | 7 |
| Total | 3481 | 349 | 765 | 88 | 1234 | 827 | 247 | 1049 | 3323 | 1864 | 1628 | 4065 | 1576,67 | 18920 |

Quanto à distribuição temporal destas doenças ao longo dos anos (Gráfico 1), o maior número de registros ocorreu em 2019: 4065 notificações. O ano com menos registros foi 2011, com apenas 88 notificações. Foi notada uma frequência de notificação maior nos últimos anos do período de interesse, especialmente de 2016 a 2019, e um período com baixa frequência de notificação, de 2009 a 2015. Os gráficos 2 a 7 reproduzem o comportamento individual das notificações de cada grupo de doença de acordo com o ano.

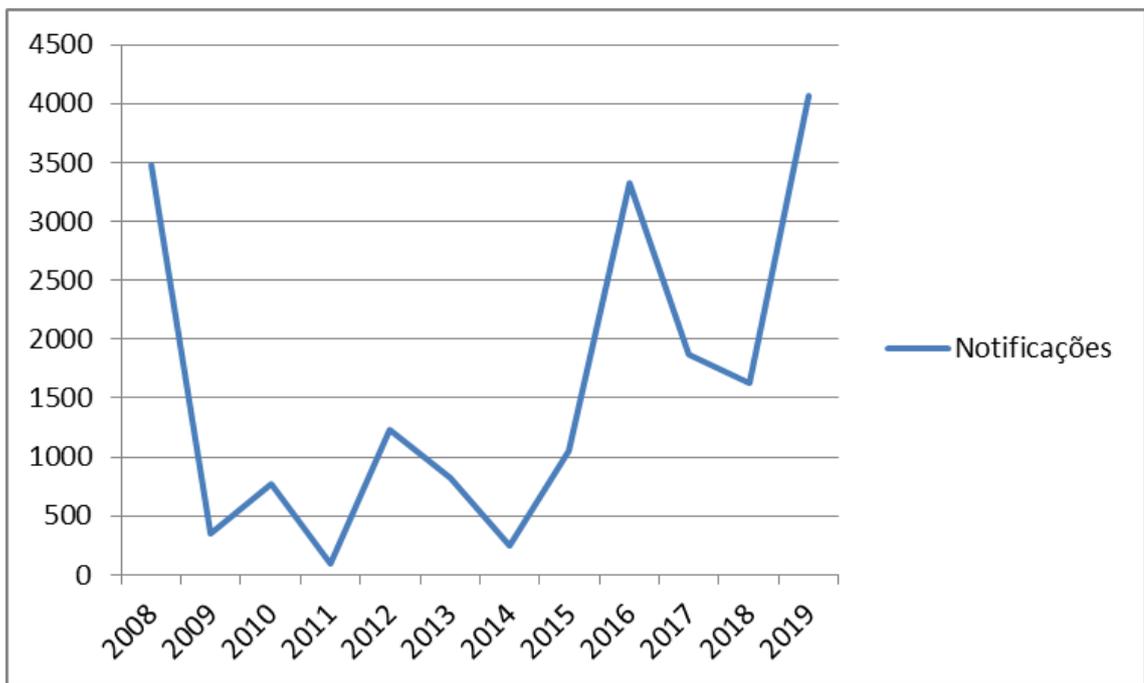


Gráfico 1. Distribuição temporal de notificações de doenças de interesse militar nos militares do Exército Brasileiro entre os anos de 2008 e 2019.

A avaliação da incidência das doenças de notificação compulsória nos militares do Exército Brasileiro evidenciou tanto similaridades quanto diferenças entre os padrões epidemiológicos relatados na literatura.

No estudo de Cerroni e Carmo (2015), que avaliou a magnitude de 36 doenças de notificação compulsória nos municípios da linha de fronteira do Brasil, as mais expressivas foram malária, dengue, hepatites virais, leishmaniose tegumentar americana e tuberculose, além de agravos como atendimento antirrábico e acidente por animais peçonhentos, não incluídos nas doenças de interesse militar deste estudo. Da mesma forma, malária, dengue, hepatites virais e tuberculose foram enfermidades com representação bastante importante nas notificações. Excepcionalmente, algumas doenças apresentaram um comportamento diverso da população geral, com menores incidências observadas em nosso estudo.

Em nosso estudo, algumas das enfermidades observadas no meio militar são as doenças infecciosas e parasitárias. Em 1930, elas eram responsáveis por 45,7% de todos os óbitos no país. No ano de 1980, esse percentual consistia em 9,3% e em 2005 a taxa era de 5,2%. Apesar da notável redução na mortalidade, as internações por esse grupo de doenças, que entre 1980 e 1990, representavam em torno de 10% do total de internações, no período de 2000 a 2007, ainda se mantinham em 8,4%. Nas regiões Norte (13,6%) e Nordeste (11,9%), os valores são mais elevados (SOUZA, 2011).

Nos gráficos seguintes, as doenças foram agrupadas de acordo com suas similaridades para melhor observação de seu comportamento e permitir possíveis análises e comparações.

3.1. Arboviroses

O registro de notificações do grupo das arboviroses pode ser visto no gráfico 1:

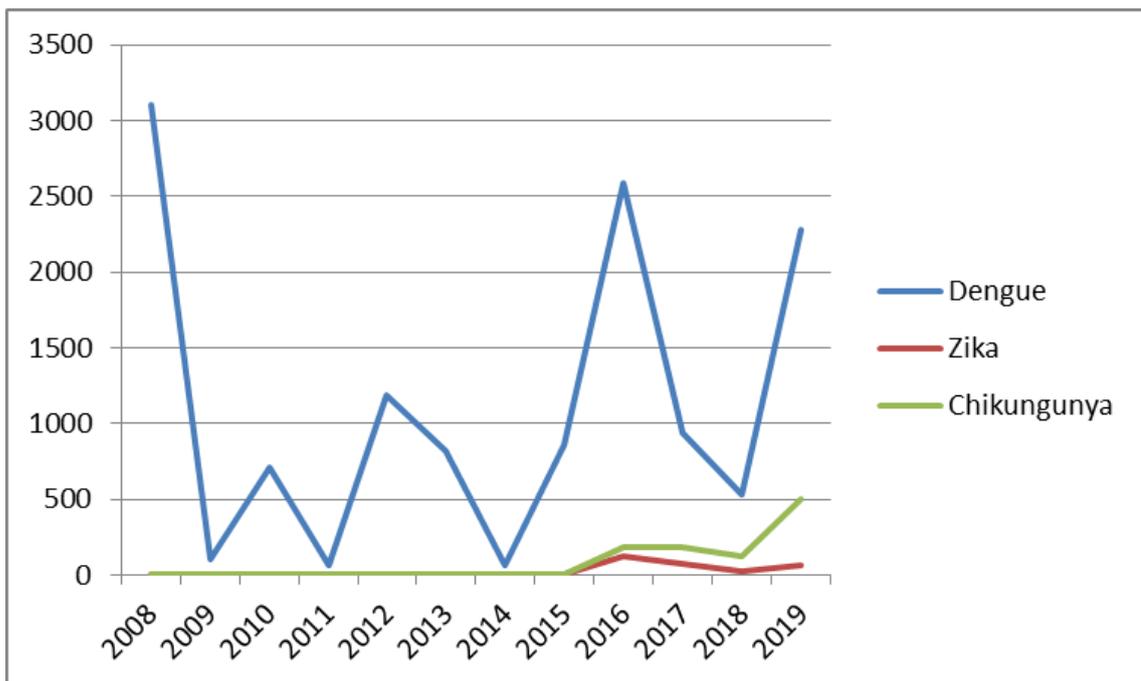


Gráfico 2. Registros de notificações de dengue, zika e chikungunya

A dengue, a chikungunya e a zika vêm influenciando o perfil de morbidade das doenças transmissíveis no Brasil, que apresentava declínio desde 1987. Em 1998, o número de casos de dengue foi mais de três vezes superior (352,4/100.000 habitantes) à do conjunto de outras 12 doenças transmissíveis (105,0/100.000 habitantes). Esta situação foi se agravando no decorrer do século XXI e em 2002 a incidência de dengue alcançou

401,6/100.000 habitantes. Com a emergência de mais dois arbovírus transmitidos pelo *Ae. Aegypti* (Chikungunya e Zika) houve agravamento do quadro epidemiológico do país.

A partir de 2014, os dados epidemiológicos destas três arboviroses são de difícil interpretação, pois inicialmente chikungunya e zika não foram incluídas no sistema de notificação e, por apresentarem características clínicas semelhantes, parte dos casos foi notificada como dengue. Em 2016, a incidência do conjunto das três arboviroses foi de 1016,4/100.000 habitantes (TEIXEIRA et al, 2018). Em nosso estudo, a incidência de dengue, zika e chikungunya em 2016 foram, respectivamente, 1265/100.000 militares, 59,2/100.000 militares e 89,5/100.000 militares. Quanto à incidência do conjunto das três neste mesmo ano, foi de 1414/100.000 militares, quantitativo maior do que o apresentado na literatura, possivelmente pela maior exposição, característica da profissão militar.

3.2. Hepatites

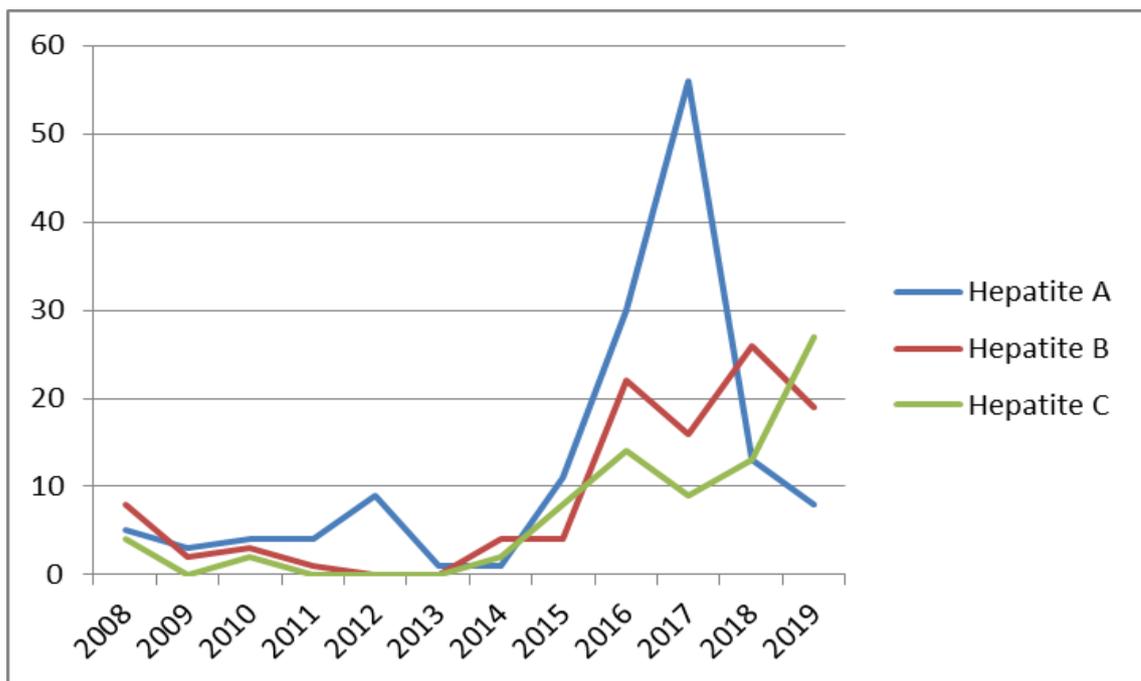


Gráfico 3. Registros de notificações de hepatites A, B e C nos militares do Exército Brasileiro

De 1999 a 2019, foram notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação 673.389 casos confirmados de hepatites virais no Brasil. Destes, 168.036 (25%) são referentes aos casos de hepatite A, 247.890 (36,8%) aos de hepatite B, 253.307 (37,6%) aos de hepatite C e 4.156 (0,6%) aos de hepatite D. No ano de 2009, no Brasil, a taxa de

incidência de hepatite A era semelhante à taxa de hepatite C; entretanto, após esse período, a taxa de hepatite A apresentou uma importante queda, atingindo 0,4/100 mil habitantes em 2019. As taxas de hepatite B apresentaram discreta tendência de queda nos últimos cinco anos, enquanto a hepatite C apresentou taxas superiores às de hepatite B a partir de 2015 (BRASIL, 2020).

Em nosso estudo, também percebemos comportamento semelhante ao observado na população brasileira: importante redução nos casos de hepatite A e aumento dos casos de hepatite C. Quanto à hepatite A, observou-se redução entre 2017 a 2019, com incidência de notificações anuais de 26,9; 5,9 e 3,9 a cada 100 mil militares, respectivamente. A hepatite B permanece como importante agravo, com aumento dos registros no ano de 2016. Em 2019, foram registrados 9,4 casos a cada 100 mil militares. Neste mesmo ano, foram notificados 13,4 casos de hepatite C a cada 100 mil militares do Exército Brasileiro. Nesta perspectiva, em 2019, a hepatite A representou 15% dos casos de hepatites virais notificados, hepatite B e C representaram 35% e 50%, respectivamente.

3.3. Sarampo, rubéola e varicela

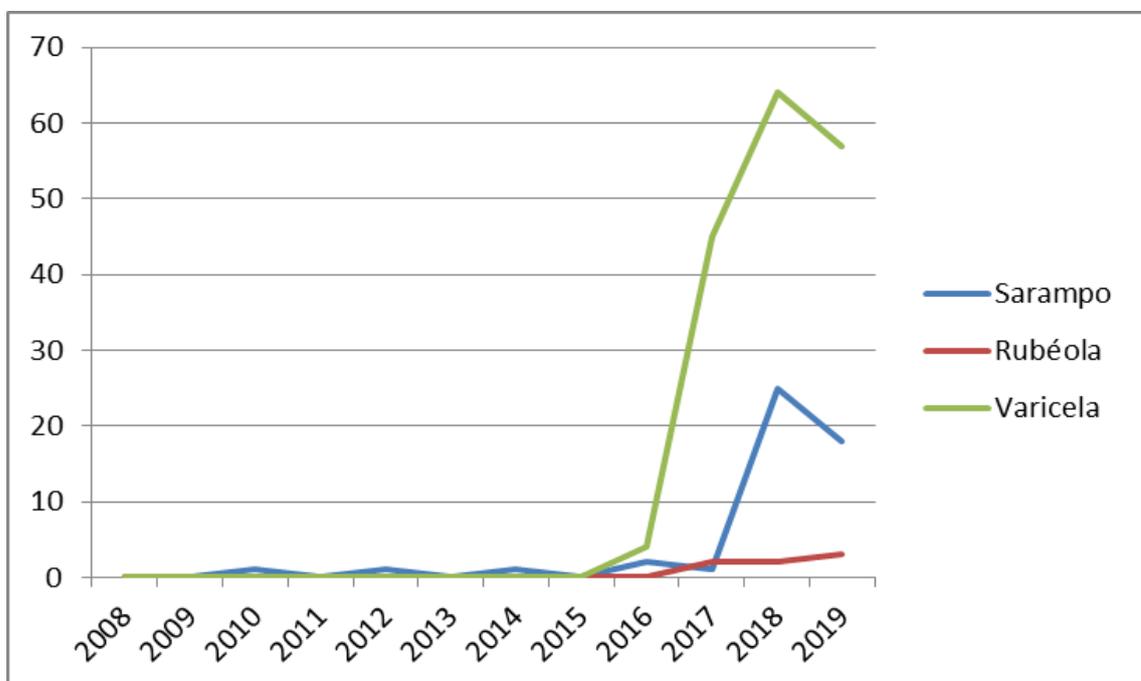


Gráfico 4. Registros de notificações de Sarampo, Rubéola e Varicela nos militares do Exército Brasileiro

Em 2016, o Brasil recebeu a certificação da eliminação do vírus em 2016 após o registro dos últimos casos da doença no ano de 2015. Em 2018 houve o reaparecimento dos

primeiros casos de sarampo, sendo confirmados 10.346 casos da doença e, em 2019, o país perdeu a certificação de “país livre do sarampo”, dando início a novos surtos e confirmação de 20.901 casos da doença. (BRASIL, 2021b). Em nosso estudo, também se percebeu a recrudescência das notificações de sarampo nos anos de 2018 e 2019, com 25 e 18 casos, respectivamente, e uma incidência anual de 11,5 e 8,9 casos a cada 100.000 militares. Na mesma época, também foi observado um padrão de diminuição da varicela, enquanto os casos de rubéola permaneceram estáveis.

3.4. Malária, leishmaniose e febre amarela

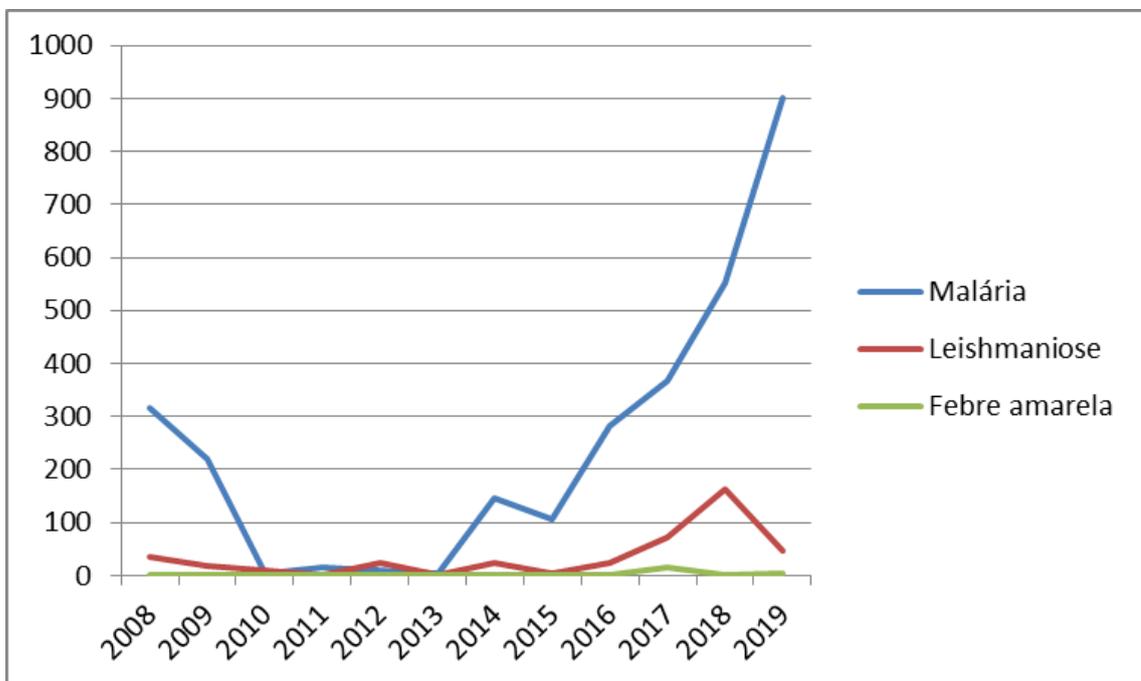


Gráfico 5. Registros de notificações de Malária, Leishmaniose e Febre Amarela nos militares do Exército Brasileiro

Na comparação da incidência média dos principais agravos do estudo de Cerroni e Carmo (2015), a malária foi responsável por 75% dos casos confirmados. Quanto à distribuição espacial da malária, a região Norte do Brasil é historicamente mais acometida, associada às condições de vulnerabilidade para a ocorrência da doença, a exemplo do crescimento populacional, fluxo migratório e degradação ambiental, resultantes de intervenções humanas, bem como a proliferação do mosquito vetor, cujo ciclo de vida é favorecido pela umidade e temperatura na região.

No Brasil, a malária é causada pelo *Plasmodium vivax*, o *Plasmodium falciparum* e o *Plasmodium malariae* e é endêmica na região da Amazônia, onde são detectados

aproximadamente 95% dos casos do país (LAPOUBLE et al, 2015). Entre 2005 e 2012, o número de casos detectados de malária reduziu de 606.069 para 241.806 (queda de 60,1%) (TEIXEIRA et al, 2018). No ano de 2019, o Brasil notificou 157.454 casos de malária, uma redução de 19,1% em relação a 2018, quando foram registrados 194.572 casos da doença no País (BRASIL, 2020). Quanto aos casos notificados em militares do Exército Brasileiro em 2018 e 2019 foram 553 e 901, respectivamente, em uma direção contrária à redução percebida no território brasileiro. Quanto a incidência em 2018, foi de 254 casos para cada 100.000 militares, e em 2019 de 446 casos para 100.000 militares.

No contexto das operações militares, a malária é uma causa importante de agravos e mortes. Em 1995, as estatísticas de saúde da Missão de Paz da ONU em Angola mostraram que 970 dos 7.005 militares nas tropas de paz da ONU tiveram malária (ONU, 1999). A malária também tem sido um problema para os soldados brasileiros envolvidos em missões de paz das Nações Unidas. Na missão MONUA em Angola, de 1995 a 1996, dentre os 439 soldados brasileiros envolvidos, foram registrados 78 casos e 3 mortes mesmo entre indivíduos que estavam fazendo uso de quimioprofilaxia (BRASIL, 2006a). Outro fator importante são as frequentes mudanças de residência impostas pela carreira, pois militares que migram de região não endêmica são altamente vulneráveis por ter pouca ou nenhuma imunidade (GOMES, 2011). Nas unidades militares do Exército Brasileiro em operação na região amazônica, a malária tem sido muitas vezes o maior responsável por casos de baixas em hospital e afastamentos para tratamento de saúde (BRASIL, 2006b). Desta forma, na atualidade, a malária é um dos maiores obstáculos para quaisquer tipos de atividades que o Brasil queira executar na Amazônia, especialmente para as forças armadas.

O Brasil tem uma média anual de 26.965 registros de leishmaniose cutânea de 1993 a 2012, com um coeficiente de detecção de 15,7 casos para cada 100.000 habitantes. Um fator notável de sua evolução no Brasil é a expansão geográfica. No início da década de 1980, casos autóctones eram registrados em 19 estados. Em 2003, todo estado do país registrou casos de leishmaniose cutânea (BRASIL, 2016). Em nosso estudo, foram registrados 426 casos entre 2008 e 2019, com uma média anual de 35,5 casos. Considerando uma população militar média de 200 mil militares, o coeficiente de detecção nesse período foi de 150 casos para cada 100.000 militares, com incidência anual de 12,5.

Melo et al (2017) analisaram a distribuição espacial da leishmaniose cutânea no Paraná de 2001 a 2015. Foram notificados 4.557 casos no estado, com coeficiente de

dectecção de 2,91 e densidade de 0,023 casos por km². O ano com maior número de casos foi 2003 (609 casos), com um coeficiente de detecção de 6,3.

Um maior coeficiente de detecção da leishmaniose nos militares pode ser explicado por sua maior exposição às condições de contágio da doença. Marchi et al, em 2019, realizaram uma revisão sistemática a fim de analisar a distribuição espacial da leishmaniose no Brasil. Os padrões de distribuição se apresentaram intimamente relacionados ao ambiente em que vive a população exposta. A leishmaniose cutânea ocorreu predominantemente em áreas rurais, com aglomerados em regiões de reserva florestal ou áreas de floresta modificada. Quanto a leishmaniose visceral, em áreas urbanas periféricas e centrais associadas a ambientes e infraestrutura urbana mais pobres, como pior saneamento básico.

Poucos casos de febre amarela vinham sendo confirmados no Brasil desde a década de 1980. Foram observadas epidemias em espaços urbanos em 1999/2000 (76 e 85 casos, respectivamente) e 2008/2009 (46 e 47 casos, respectivamente), embora o ciclo de transmissão tenha sido silvestre. Contudo, em 2017, ocorreu uma epidemia de grande magnitude, quando foram confirmados 776 casos humanos e observou-se grande expansão da área de transmissão, com ocorrências em várias áreas urbanas. As razões para esta expansão são desconhecidas, porém vem impondo a realização de campanhas em massa de vacinação contra a febre amarela (TEIXEIRA et al, 2018). No nosso estudo também foi evidenciado um aumento súbito da incidência de febre amarela, que se mantinha ausente nos anos anteriores e, em 2017, surpreendeu com 15 casos novos, com incidência de 7,2/100.000 militares.

3.5. Tuberculose e hanseníase

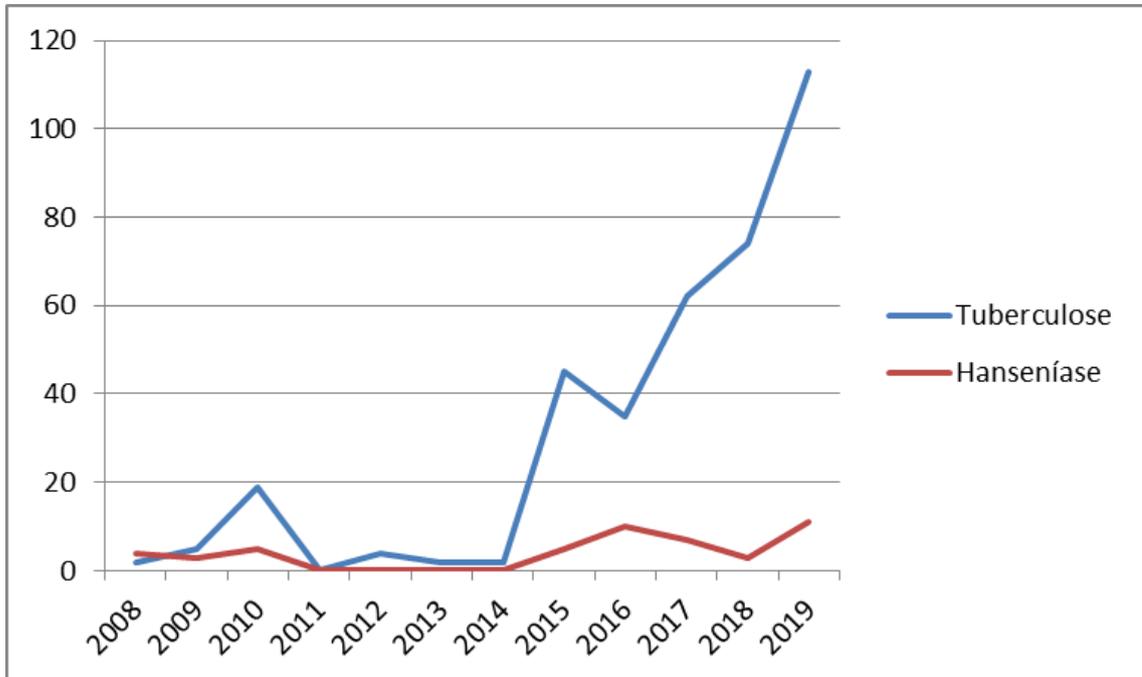


Gráfico 6. Registros de notificações de Tuberculose e Hanseníase nos militares do Exército Brasileiro

Em 2009, a taxa de incidência de tuberculose no Brasil foi de 38 casos para cada 100 mil habitantes e a taxa de mortalidade foi de 2,5 óbitos por 100 mil habitantes, sendo o Rio de Janeiro o estado com maiores taxas de incidência (73,8 casos por 100 mil habitantes) e mortalidade (5,4 óbitos por 100 mil habitantes) (BRASIL, 2011). Ainda, ocorreu redução de 22,7% no número de casos novos de tuberculose notificados em 2016 (66.796 casos; 32,4/100.000 habitantes) quando comparado com 1981 (86.411; 71,3/100.000 habitantes) (TEIXEIRA et al, 2018). Em nosso estudo, foi evidenciada uma menor incidência de tuberculose no mesmo ano (36 casos novos; 17,1/100.000 militares).

De acordo com Imbiriba et al (2009), o Brasil registra o maior número de casos de hanseníase na América Latina, e a sua eliminação constitui um desafio à saúde pública. Estudo ecológico por esses pesquisadores revelou que o coeficiente de detecção da hanseníase em Manaus variou entre hiperendêmico e muito alto, com detecção média de 4,21 por 10.000 habitantes entre 1998 e 2004. O Brasil, entre 1990 e 2016, reduziu em 94,3% a prevalência desta doença, passando de 19,5/10 mil habitantes para 1,1 casos/10.000 habitantes. Isso correspondeu a uma redução de 281.605 em tratamento para 22.631 casos (TEIXEIRA et al, 2018). Comparando com os nossos dados, a incidência de hanseníase em 2016 foi de 0,49 casos/10 mil militares.

3.6. Meningites e doença de chagas

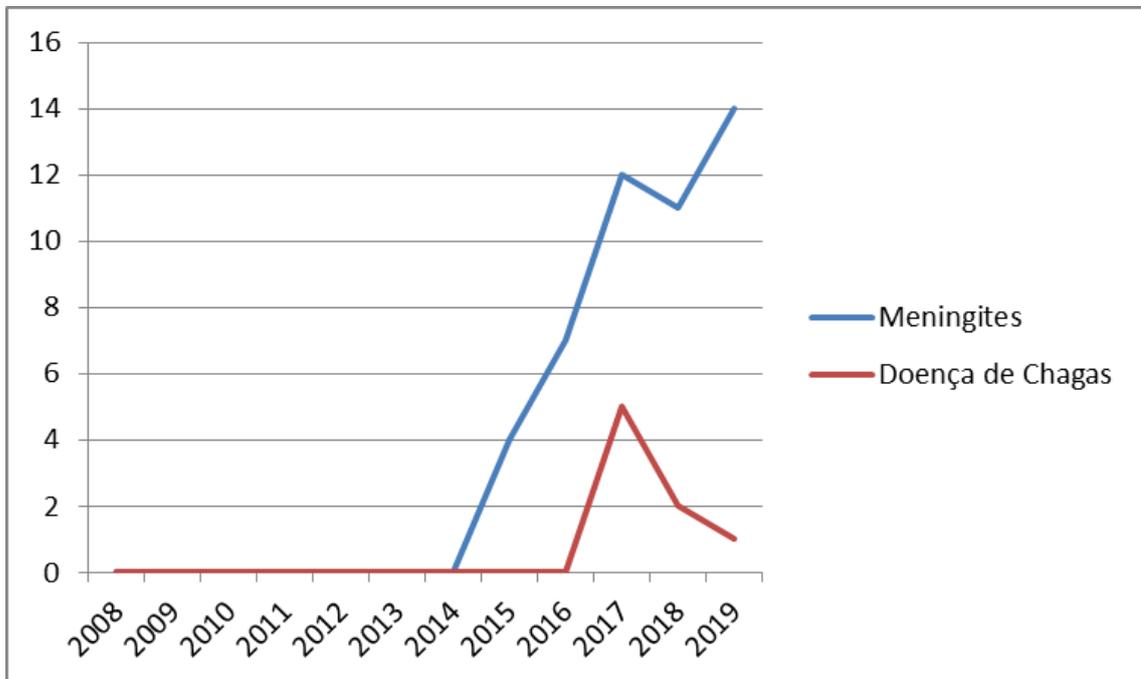


Gráfico 7. Registros de notificações de Meningites e Doença de Chagas nos militares do Exército Brasileiro

O programa de eliminação da transmissão vetorial da Doença de Chagas do Brasil obteve, em 2006, o certificado de eliminação do *T. Infestans*, seu principal vetor intradomiciliar, que resultou em drástica redução de novas infecções pelo *T. cruzi* em humanos (TEIXEIRA et al, 2018). No Brasil, o *T. infestans* não é o único vetor do *T. cruzi*, e assim em algumas áreas, como na Amazônia Legal, ainda ocorrem casos de transmissão natural por triatomíneos extradomiciliares (BARBOSA et al, 2015). A transmissão por transfusão sanguínea está interrompida, no entanto, atualmente tem ocorrido surtos esporádicos de doença de Chagas aguda, em consequência da transmissão por alimentos contaminados, tais como caldo de cana e açaí (TEIXEIRA et al, 2018). A Doença de Chagas apresenta-se clinicamente em duas fases distintas, a aguda e a crônica. Sua notificação é feita apenas quando identificada na forma aguda e, em 2020, foram notificados 2193 e confirmados 146 casos de doença de Chagas no Brasil, com uma letalidade de 2% (3/146), sendo que todos os óbitos ocorreram no estado do Pará. A região Norte apresentou a maior taxa de incidência da doença. No ano de 2019, foram notificados 4169 casos suspeitos de

doença de Chagas aguda (BRASIL, 2021). Neste mesmo ano, houve notificação de apenas um caso entre os militares do Exército Brasileiro.

3.7. O sistema de notificações e as subnotificações

Foi evidenciado em nosso estudo que diversas enfermidades, como tuberculose, hanseníase e doença de Chagas, apresentaram uma incidência bem menor do que o registrado na literatura para a população geral. Diante do observado, nosso estudo aventa como hipótese a subnotificação das doenças da lista de notificação compulsória pelos profissionais de saúde da Força.

Nas Organizações Militares de Saúde e Hospitais Militares, são disponibilizadas fichas de notificação para estas doenças, de acordo com o modelo preconizado pelo Ministério da Saúde, as quais devem ser preenchidas de forma que uma via seja enviada ao Ministério e outra via à Diretoria de Saúde. Desta forma, ambas computariam a notificação do caso suspeito ou confirmado.

As subnotificações do Sistema de Informações de Doenças de Notificação Compulsória constituem-se em uma das principais dificuldades para a Vigilância Epidemiológica, e têm causas variadas que vão desde a pouca sensibilidade e informação dos profissionais de saúde, particularmente dos médicos da rede privada, até mesmo à falta de prioridade da notificação das doenças na rede de serviços enquanto atividade básica e fundamental da saúde (TEIXEIRA et al, 1998).

O Instituto de Biologia do Exército Brasileiro conta com um exemplo de Seção de Notificação, a qual foi criada com o objetivo de realizar a comunicação de doença, agravo ou evento de saúde pública de notificação compulsória às autoridades de saúde competentes, no âmbito do Exército Brasileiro e dos Serviços de Saúde Municipal, Estadual e Federal. A Seção de Notificação, juntamente com a Seção de Saúde da OM, trabalha na comunicação de casos individuais, agregados de casos ou surtos, de acordo com a relação de epizootias emitida pelo Ministério da Saúde, de forma a manter atualizados os dados públicos de notificação compulsória para profissionais de saúde, órgãos de controle social e população em geral (BRASIL, 2021d).

Pinheiro et al (2012), avaliou a subnotificação da tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e concluiu que, apesar do Ministério da Saúde atuar na melhoria da qualidade do sistema de informação por meio do

relacionamento de registros entre as sistemas de informação, os resultados deste estudo revelaram que esse procedimento não foi incorporado à rotina dos serviços de saúde na esfera municipal. Além disso, ressaltou a importância da vigilância laboratorial como estratégia a ser priorizada e do cruzamento entre as diversas fontes de registro.

4. CONCLUSÃO

A apresentação do comportamento das doenças de notificação compulsória nos militares do Exército Brasileiro apresentadas neste estudo permitiu compará-las com a frequência de notificações no meio não militar e analisar possíveis causas para as diferenças encontradas e para as oscilações de incidência evidenciadas na linha temporal das doenças.

Especialmente no que tange à possibilidade de subnotificação dos registros, propomos medidas de conscientização e de disseminação do conhecimento sobre as doenças que compõem a lista de notificação compulsória, além de fiscalização do correto preenchimento das fichas e da comunicação à Diretoria de Saúde. Ainda, o estudo serve como base sólida para gerenciamento de recursos e planejamento de ações de combate às doenças mais prevalentes nos militares.

6. REFERÊNCIAS

BARBOSA MG, FERREIRA JM, ARCANJO ARL, SANTANA RAG, MAGALHÃES LKC, MAGALHÃES LKC, MOTA DT, FÉ NF, MONTEIRO WM, SILVEIRA H, GUERRA JA. Chagas disease in the state of Amazonas: History, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives. **Rev Soc Bras Med Trop** 2015; 48(Supl. 1):27-33

BRASIL, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de bolso: Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 7ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Controle da Tuberculose**. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Apresentação do PNCT. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apres_padrao_25_01_11_site.pdf.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **EB 20-MF-10.101: O Exército Brasileiro**. 1. ed. Brasília, DF, 2014

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. 1st. ed. at. Brasília, DF, 2016

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico Hepatites Virais**. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/July/28/07---Boletim-Hepatites-2020--vers--o-para-internet.pdf>. Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico Malária**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/media/pdf/2020/dezembro/03/boletim_especial_malaria_1dez20_final.pdf. Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico Doença de Chagas**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/abril/14/boletim_especial_chagas_14abr21_b.pdf. Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico Vigilância Epidemiológica do sarampo no Brasil – semanas epidemiológicas 1 a 9 de 2021**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/abril/08/boletim_epidemiologico_svs_12.pdf. Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro, Diretoria de Saúde do Exército. **Unidades de Saúde**. Disponível em: <http://www.dsau.eb.mil.br/index.php/unidades> Acesso em: 14 de abril de 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro, Instituto de Biologia do Exército. **Notificações**. Disponível em: <http://www.ibex.eb.mil.br/vigilancia-em-saude/notificacao.html> Acesso em: 14 de agosto de 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Sistema de Proteção Social dos Militares das Forças Armadas**. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/spsm/content/defini%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 19 de abril de 2021.

CERRONI, Matheus de Paula; CARMO, Eduardo Hage. Magnitude das doenças de notificação compulsória e avaliação dos indicadores de vigilância epidemiológica em municípios da linha de fronteira do Brasil, 2007 a 2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 617-628, dez. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000400617&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 17 abr. 2021. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000400004>.

França, Tanos C. C., Santos, Marta G. dos e Figueroa-Villar, José D. Malária: aspectos históricos e quimioterapia. *Química Nova* [online]. 2008, v. 31, n. 5 [Acessado 1 Outubro 2021], pp. 1271-1278. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-40422008000500060>>. Epub 12 Set 2008. ISSN 1678-7064. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422008000500060>.

GOMES, R. Malária grave por Plasmodium falciparum. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 23, n. 3, jul/set. 2011.

IMBIRIBA, Elsia Nascimento Belo et al . Desigualdade social, crescimento urbano e hanseníase em Manaus: abordagem espacial. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 43, n. 4, p. 656-665, Aug. 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000400012&lng=en&nrm=iso>. access on 20 May 2021. Epub July 17, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009005000046>.

LAPOUBLE, O; SANTELLI, A; MUNIZ-JUNQUEIRA, M. Situação epidemiológica da malária na região amazônica brasileira, 2003 a 2012. **Rev Panam salud pública** 2015; 38(4):300-306

MARCHI, Melca Niceia Altoé de et al . Spatial analysis of leishmaniasis in Brazil: a systematized review. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo , v. 61, e68, 2019 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652019005000238&lng=en&nrm=iso>. access on 20 May 2021. Epub Dec 20, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-9946201961068>.

MELO, H. A., Rossoni, D. F., Teodoro, U. Distribuição espacial da leishmaniose tegumentar no estado do Paraná, **Brasil. PLoS ONE** 12 (9): e0185401, 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185401>

NEVES, Eduardo Borba; MELLO, Márcia Gomide da Silva. O risco da profissão militar na cidade do Rio de Janeiro em "tempo de paz": a percepção da tropa. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 14, n. 5, p. 1699-1707, Dec. 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000500011&lng=en&nrm=iso>. access on 20 Apr. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000500011>.

ONU. **Medical support manual for united nations peacekeeping operations**. 2 ed. USA: Department of Peace-keeping Operations, 1999.

PINHEIRO, Rejane Sobrino; ANDRADE, Vanusa de Lemos; OLIVEIRA, Gisele Pinto de. Subnotificação da tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): abandono primário de bacilíferos e captação de casos em outras fontes de informação usando linkage probabilístico. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 28, n. 8, p. 1559-1568, Aug. 2012 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000800014&lng=en&nrm=iso>. access on 20 May 2021. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000800014>.

SOUZA, Daniele Lima de. **Prevalência de doenças de notificação compulsória: um estudo epidemiológico**. Orientadora: Roseneide dos Santos Tavares. 2011. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011. Disponível em: <http://bdm.ufpa.br/jspui/handle/prefix/1385>. Acesso em: .

TEIXEIRA, Maria da Glória et al . Seleção das doenças de notificação compulsória: critérios e recomendações para as três esferas de governo. **Inf. Epidemiol. Sus**, Brasília , v. 7, n. 1, p. 7-28, mar. 1998 . Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731998000100002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 18 abr. 2021. <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16731998000100002>.

TEIXEIRA, M. G., RISI, Júnior J.B., COSTA, M.C.N. **Vigilância epidemiológica**. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro: Medsi; 2003. p. 313-356.

TEIXEIRA, Maria Glória et al. Conquistas do SUS no enfrentamento das doenças transmissíveis. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2018, v. 23, n. 6 [Acessado 11 Junho 2021] , pp. 1819-1828. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.08402018>>. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.08402018>.

WALDMAN, E. A. **Vigilância como prática de saúde pública**. In: Campos GWS, Minayo MCS, Akerman M, Drumond Júnior M, Carvalho YM, organizadores. Tratado de saúde coletiva. São Paulo: Hucitec; 2006. p. 487-528.