

A alta mortalidade da pandemia espanhola na divisão naval em operações de guerra em 1918*

Wladimir J. Alonso

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo (USP), mestre em Zoologia pela USP, doutor em Epidemiologia e Zoologia pela Universidade de Oxford no Reino Unido (UK). Pesquisador do Fogarty International Centre no National Institute of Health em Bethesda, EUA. Diretor da Origem Consultoria Científica.

Cynthia Schuck-Paim

*Graduada em Biociências pela USP, mestre em Ecologia (USP), doutora em Comportamento Animal e Eto-
logia Cognitiva pela Universidade de Oxford (UK). Possui estágio de pós-doutorado em Biologia Evolutiva
e Economia Experimental pela Universidade de Oxford e em Psicologia Experimental pela USP. Diretora da
Origem Consultoria Científica.*

G. Dennis Shanks

*Graduado em Medicina pela Southwestern Medical School, mestre em Saúde Pública pela Tulane School
of Public Health. Diretor do Army Malaria Research Institute em Brisbane, Austrália. Professor de Ciên-
cias da Saúde na Universidade de Queensland, Austrália. Pesquisador Sênior do Departamento de Zoolo-
gia da Universidade de Oxford (UK).*

Francisco Eduardo Alves de Almeida

*Graduado em Ciências Navais pela Escola Naval. Graduado em História com distinção magna cum laudae
pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. É mestre em História (UFRJ) e doutor em História Comparada
(UFRJ). Membro Emérito do Instituto de Geografia e História Militar do Brasil. Professor de Estratégia e
História Naval da Escola de Guerra Naval.*

Tradução: Francisco Eduardo Alves de Almeida

RESUMO

A experiência naval com a pandemia de influenza de 1918 durante a Primeira Guerra Mundial permanece pouco explorada apesar de sua importância na difusão global do vírus e do interesse epidemiológico em populações isoladas e relativamente homogêneas. O surto pandêmico que atingiu a Divisão Naval em Operações de Guerra (Dnog) é particularmente interessante em razão de sua severidade e do fato de que essa foi a única divisão naval latino-americana atuante na guerra. O objetivo desta pesquisa é estudar os padrões de morta-

ABSTRACT

The naval experience with the 1918 pandemic during World War I remains underexplored despite its key role on the pandemic is global diffusion and the epidemiological interest of isolated and relatively homogeneous populations. The pandemic outbreak in the Brazilian naval fleet is of particular interest both because of its severity and the fact that it was the only Latin American military force deployed to war. The objective is to study the mortality patterns of the pandemic in the Brazilian fleet sent to patrol the West African coast in 1918.

* Artigo recebido em 6 de maio de 2013 e aprovado para publicação em 17 de maio de 2013.

lidade da pandemia na Dnog em patrulha na costa oeste africana em 1918. São investigadas as mortalidades nos navios além de postos, graduações e ocupações baseadas nas fontes oficiais e nas estatísticas de mortes gerais do Arquivo da Marinha.

PALAVRAS-CHAVE: 1918, Brasil, influenza, Marinha, Dnog, pandemia

We investigated mortality across vessels, ranks, and occupations based on official population and mortality records from the Brazilian Navy Archives.

KEYWORDS: 1918, Brazil, influenza, navy, pandemic

PRÓLOGO

O presente artigo foi publicado originalmente no *Journal of Influenza and Other Respiratory Viruses*, dos Estados Unidos da América em fevereiro de 2012. Os direitos de publicação foram cedidos especificamente à *Revista Navigator* em maio de 2013, pela John Wiley & Sons/Blackwell, editora da revista norte-americana detentora dos direitos.

INTRODUÇÃO

A Grande Guerra de 1914-1918 teve a segunda maior taxa de mortalidade de qualquer guerra em números absolutos (depois da Segunda Guerra Mundial), provocando aproximadamente 9,2 milhões de mortes em combate em todas as frentes. Ainda que ofuscada pela guerra, a pandemia de influenza que varreu o globo entre 1918 e 1919 provocou mais mortes nos últimos meses da guerra que o total de mortes em conflitos durante o período abarcado por toda a guerra. As estimativas de mortalidade baseadas nos dados registrados apontaram para aproximadamente 20 a 50 milhões de mortes em todo o mundo causadas pela pandemia¹ em um tempo em que a população mundial era estimada em 1,8 bilhão de pessoas (um quarto do que existe hoje), fazendo com que a pandemia de 1918 seja considerada uma das crises mais devastadoras em saúde pública em tempos recentes.

A influenza é uma doença altamente contagiosa viral típica transmitida por meio de aerossóis produzidos por pessoas infectadas durante o processo de tosse ou espirro ou por contato direto com secreções nasais ou superfícies contaminadas com o vírus transmissor². Em razão de a influenza ser transmitida facilmente de pessoa a pessoa em ambientes confinados ou repletos de pessoas, a grande massa de combatentes em trincheiras, campos militares e na-

vios-transporte na Primeira Guerra Mundial criou o ambiente ideal para a rápida disseminação da doença. A pandemia de 1918 foi também especialmente mortal entre as forças armadas devido a que, em contraste com a influenza sazonal que afeta predominantemente crianças e idosos, a maior parte das vítimas foi causada entre os adultos jovens saudáveis.³

A disseminação desta doença não somente incapacitou milhões de militares, mas a massiva movimentação de pessoas durante a guerra também foi um elemento crítico na rápida transmissão global do vírus. Navios-transporte de tropas e comboios navais contribuíram para a rápida difusão da pandemia nos continentes. Mesmo assim, com a exceção de algumas cuidadosas descrições do deflagrar da pandemia de 1918 em alguns navios dos Estados Unidos da América, Austrália e Nova Zelândia, existem poucos artigos envolvendo a experiência naval com a pandemia de influenza de 1918 (também chamada de espanhola).⁴ A análise dos padrões de mortalidade em populações isoladas e relativamente homogêneas (em termos de idade, ocupação, condição de saúde e de vida), tais como aquelas de divisões navais, poderá fornecer chaves-explicativas sobre a dinâmica e o impacto dessa e futuras pandemias. O propósito deste estudo é investigar a pandemia influenza na Dnog, uma força consistindo de oito navios (dois

cruzadores *scout*, quatro destróiers, um transporte tênder e um rebocador) enviados para patrulhar a costa noroeste da África em 1918. A Dnog representou a única força naval latino-americana que teve parte ativa no conflito e foi a maior força militar brasileira atuante no hemisfério norte.⁵

Em maio de 1918 a Dnog suspendeu do Rio de Janeiro sob o comando do Contra-Almirante Pedro Max Fernando de Frontin. Apesar de atacada por um submarino alemão no dia 25 de agosto, a travessia foi tranquila. A divisão chegou em Freetown na Serra Leoa no dia 9 de agosto, onde permaneceu até 23 de agosto, e alguns navios docaram em Dacar no Senegal em 26 de agosto, onde permaneceriam por alguns dias para descanso e reparos. No entanto logo depois da chegada em Dacar a pandemia influenza atingiu os navios⁶, infectando cerca de 90% das tripulações de alguns navios⁷. Muitos dos infectados morreram e foram enterrados lá mesmo em Dacar. Serão descritos os padrões de mortalidade na Dnog, investigando a dinâmica temporal de mortalidade e as diferenças potenciais entre os navios, condições de trabalho e postos e graduações das tripulações atingidas.

METODOLOGIA

Estudo da População

Os dados sobre as tripulações dos navios da Dnog foram diretamente transcritos dos documentos oficiais disponíveis nos Arquivos da Marinha no Rio de Janeiro⁸ e das listas compiladas por João do Prado Maia (referência v). O estudo das tripulações incluiu todos os membros listados em 17 de junho de 1918 a bordo dos cruzadores “Rio Grande do Sul” e “Bahia” e dos quatro destróiers “Parahyba”, “Rio Grande do Norte”, “Piauhy” e “Santa Catharina”. Entradas contendo o nome, ocupação militar e o navio de cada membro foram tabuladas e verificadas para evitar inconsistências. Em 17 de junho, o tender “Belmonte” e o rebocador de alto-mar “Laurindo Pitta” ainda não haviam suspendido do Rio de Janeiro e a compilação de suas informações foi organizada

posteriormente por Prado Maia (referência v). Esse autor mencionou a possibilidade de nomes duplicados nas últimas listas (em razão das tripulações designadas para outros navios poderem ter estado no “Belmonte” e no “Laurindo Pitta” em algum período até a volta da divisão ao Brasil), assim todos os dados foram rechecados e cruzados. Duplicações verdadeiras foram consideradas nas que existia um cruzamento entre nome, sobrenome e ocupação militar. Dessa forma, houve 98 e 6 indivíduos listados no “Belmonte” e no “Laurindo Pitta”, respectivamente, que já constavam das listas de outros navios. A presença de duplicações no “Belmonte” foi posteriormente confirmada pela observação de que este navio tinha 100 marinheiros a mais que os outros dois cruzadores, apesar de esses últimos navios terem a mesma capacidade. Dessa forma, todas as duplicações foram excluídas das listas de tripulações de “Belmonte” e “Laurindo Pitta”.

Mortalidade

As informações históricas sobre mortalidade motivadas pela pandemia influenza (dados individuais, datas e locais das mortes) foram confirmadas pelos registros oficiais de mortalidade da Dnog⁹ e de autoridades senegalesas¹⁰, assim como de registros oficiais diários lançados pelos oficiais que se encontravam a bordo dos navios. Todos os dados de mortalidade foram rechecados e cruzados das fontes disponíveis para se determinar se existiam inconsistências. Naqueles casos no qual a data da morte não era a mesma em diferentes relatórios, foi assumido que a data mais correta seria aquela obtida diretamente dos relatórios oficiais diários. Os relatórios produzidos pelas autoridades senegalesas¹¹ também indicaram a localização das mortes (se a bordo dos navios ou em hospitais de Dacar) de todos os indivíduos que morreram entre setembro e outubro de 1918. Apesar de as causas da morte não terem sido citadas nos arquivos de mortalidade examinados, os relatórios diários feitos pelos oficiais da divisão incluíram as listas daqueles que morreram da pandemia. Dessa forma foram examinados esses relatórios para se determinar quais

foram as mortes atribuídas inequivocamente a pandemia.

Ocupações Militares

Estudos prévios indicaram a existência de diferenças potenciais entre oficiais e praças em termos de morbidez e mortalidade resultantes de um número de moléstias e doenças infecciosas, incluindo a influenza¹². Dessa forma, a análise dos dados foi conduzida por oficiais e praças da divisão. Pesquisas anteriores também apontaram uma prevalência maior e severidade de algumas moléstias entre fogueistas, dada a intensa natureza física de suas atividades, geralmente sob altas temperaturas em ambientes confinados¹³. Assim as tripulações foram divididas em dois grupos, os fogueistas (aqueles designados para guarnecer as caldeiras e transportadores de carvão para as fornalhas) e os marinheiros de convés (aqueles que não eram oficiais nem fogueistas, não considerando suas ocupações ou postos), de modo a se investigarem diferenças potenciais entre esses dois grupos.

Resultados

Existiam 1.527 homens (nenhuma mulher) a bordo da divisão que seguiu para Dacar (339, 351 e 356 em cada um dos cruzadores e tênder; 102, 107, 109 e 109 em cada um dos quatro destróiers, 36 no rebocador e 18 sem um navio especificado). Apesar de não estar disponível uma precisa descrição da idade de cada indivíduo e do tempo na carreira, as idades típicas variavam entre 22 e 35 anos no caso dos oficiais e de 16 a 40 anos de idade para os praças.¹⁴ A maioria

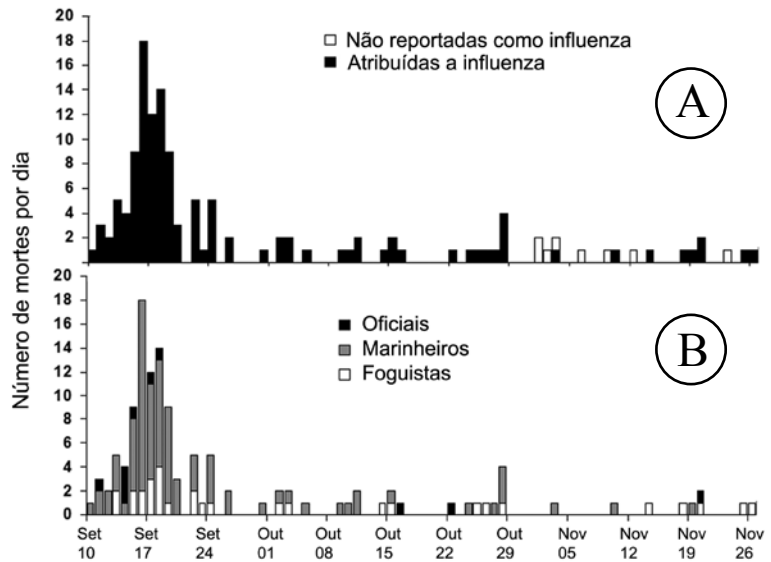


Figura 1 – A distribuição temporal de A: número total de mortes na Dnog de 10 de setembro a 26 de novembro de 1918 (a data da última morte confirmada por influenza), onde barras negras e brancas representam mortes por gripe espanhola e outras causas, respectivamente e B: do número de mortes por influenza entre oficiais, marinheiros e fogueistas.

dos tripulantes era descendente de imigrantes portugueses ou afro-brasileiros, como revelado pela análise dos sobrenomes nas listas das tripulações: os sobrenomes de 97,2% dos tripulantes tinham origem portuguesa (escravos libertos tinham frequentemente sobrenomes de seus ex-proprietários, assim seus descendentes também tinham sobrenomes portugueses), seguidos de italianos (0,7%), espanhóis (0,5%) ou sobrenomes de outros grupos étnicos (1,6%).

A primeira morte pela gripe espanhola ocorreu no dia 10 de setembro, sugerindo que as primeiras infecções ocorreram entre o fim de agosto e o início de setembro. Nos dias seguintes, o número de mortes aumentou muito rapidamente, com a mortalidade atingindo um ápice (18 mortes em um mesmo dia) no dia 16 de setembro, menos de uma semana após a primeira morte (figura 1). Similarmente a mortalidade rapidamente diminuiu de 18 de setembro até 26 de setembro, mantendo-se estável com uma ou duas mortes por dia até o fim de novembro. Ao final, um total de 157 homens (10,2%) da divisão morreram até o fim da comissão e

Postos	Mortes pela espanhola	Mortes totais (espanhola e outras causas)	Total de tripulantes
Oficiais	10 (6,8%)	10 (6,8%)	146
Marinheiros	85 (7,7%)	106 (9,6%)	1.107
Foguistas	30 (10,8%)	41 (14,7%)	278
Total	125 (8,2%)	157 (10,2%)	1.531

Tabela 1 – Número de mortes da pandemia influenza espanhola e de todas outras causas (mortes de pandemia influenza e aquelas onde não pode ser estabelecida a causa) entre oficiais, praças e foguistas a bordo da Dnog. As taxas de mortalidade estão indicadas nos parênteses.

volta ao Brasil, dos quais 125 mortes (8,2%) tiveram a pandemia de influenza descrita como causa de morte nos relatórios oficiais diários escriturados pelos oficiais dos navios (tabela 1 e barras negras na figura 1A). As últimas mortes confirmadas de influenza ocorreram em novembro de 1918, com relatórios prévios sugerindo que o restante das mortes (barras brancas na figura 1) ocorreram por outras moléstias, tais como beribéri¹⁵ (uma doença causada por falta de vitamina B1) e malária¹⁶, assim como por acidentes a bordo¹⁷. A distribuição temporal dos números das mortes por influenza foi similar ao padrão geral descrito para cada navio separadamente (figura 2).

Apesar de a maior mortalidade (por influenza e outras causas) ter sido verificada no destróier “Santa Catharina”, com aproximadamente 18% de sua tripulação, o navio mais atingido pela pandemia foi o destróier “Parahyba”, onde aproximadamente 14% dos homens a bordo morreram da pandemia espanhola (figura 3). A mortalidade pela pandemia foi também extremamente alta em outros navios, variando de 13% (destróier “Santa Catharina”) até 4% do navio menos afetado, o destróier “Rio Grande do Norte” (figura 3). A figura 3 mostra que todos os navios estavam próximos ou acima de sua lotação máxima (como indicado pelos índices de lotação de cada unidade, calculados dividindo-se o total de tripulantes pela lotação máxima registrada). Entretanto não existe associação óbvia entre as diferenças observadas na mortalidade entre os navios e suas tripulações, índices de lotação ou proporção relativa de oficiais, praças e foguistas a bordo (correlações bivariantes: $P > 0,05$ em todos os casos).

Da mesma forma, não existem diferenças nas rotas percorridas ou nas classificações técnicas dos navios que pudessem explicar as diferenças observadas nos índices de mortalidade (os navios com o maior e menor índice de mortalidade foram ambos destróiers com as mesmas especificações

técnicas e capacidades, e ambos seguiram as mesmas rotas para Dacar).

Diferenças na proporção de mortes foram, no entanto, observadas entre oficiais, foguistas e marinheiros de convés (figura 4). Os foguistas foram o grupo mais afetado, com aproximadamente 10,8% desse grupo tendo morrido pela pandemia influenza (espanhola) e aproximadamente 15% de todos

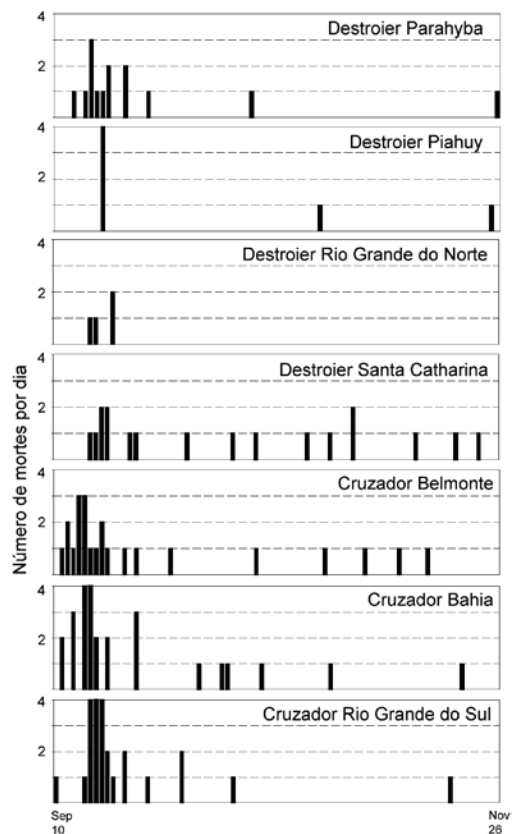


Figura 2 – Distribuição temporal do número de mortes da pandemia influenza em cada navio da DNOG.

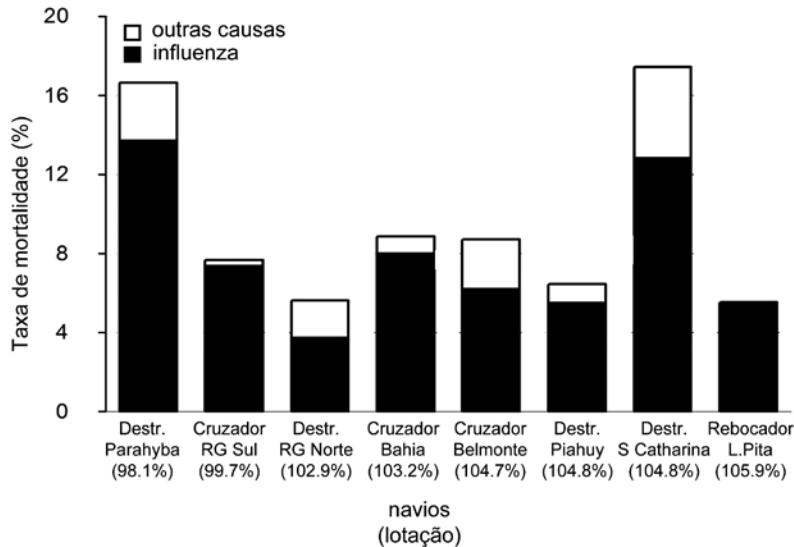


Figura 3 – A taxa de mortalidade (%) por influenza e por outras causas em cada navio da Dnog. Os navios estão em ordem crescente de lotação (expressas em parêntesis e calculadas pelo número total de pessoas a bordo divididas pela lotação máxima).

os foguistas morreram durante toda a comissão. A figura 1B mostra que as mortes no grupo de foguistas (barras brancas) foram observadas alguns dias depois da primeira morte na divisão e foram proporcionalmente distribuídas durante o curso da pandemia, com um menor ápice de mortalidade. Os oficiais, por sua vez, tiveram a menor proporção de mortes (6,8%). No total, dez oficiais morreram (todos pela espanhola): dois médicos (dos seis médicos da divisão; nenhum dos oito praças enfermeiros morreu); dois tenentes e seis maquinistas ou 10,9% dos 55 oficiais maquinistas na divisão. Apesar da proporção de oficiais enviados ao Brasil (15 no total, correspondendo a aproximadamente 10% dos oficiais da divisão)¹⁸ durante setembro e outubro em consequência da pandemia fosse similar a proporção de praças (125, ou 9% do total de praças), a análise dos relatórios senegaleses demonstra que enquanto 80% dos oficiais morreram no hospital em Dacar, os marinheiros e foguistas morreram geralmente a bordo dos navios (os percentuais de mortes no hospital entre os praças e foguistas foram, respectivamente, 21% e 31%, significativamente menor que o dos oficiais; o teste de Fisher apontou para um fator $P = 0,017$). Isso indica que os

oficiais doentes receberam mais cuidados médicos no hospital do que os praças que permaneceram a bordo dos navios. Também pesquisamos a possível relação da taxa de mortalidade com a origem étnica, conforme apontado pelos sobrenomes portugueses ter sido mais alta (11,5%) que aquela com sobrenomes de outras etnias (4,9%), possivel-

mente refletindo o fato de que existiam mais oficiais com nomes não portugueses (8,2%) que entre os praças (2,3%), a diferença não foi significativa. (Teste de Fisher: $P = 0,31$)

Como o índice de mortalidade dos oficiais maquinistas (cerca de 11% ou seis de 55 oficiais) foi similar ao dos foguistas (o grupo mais afetado), examinou-se se a exposição a condições de trabalho nas praças de máquinas potencialmente prejudiciais à saúde (compartilhadas tanto por oficiais maquinistas como por foguistas), caracterizadas pelas altas temperaturas e níveis de poeira e fumaça de carvão, estava associada a maior taxa de mortalidade nestes grupos. Para tal, usamos uma regressão binária logística, tendo mortalidade como variável dependente. Para separar o efeito dos postos hierárquicos do efeito do ambiente de trabalho, foram usadas duas variáveis categóricas como preditoras: postos (dois níveis: oficiais e praças) e condições de trabalho (dois níveis: praças de máquinas e outros). No teste que incluiu todas as mortes por gripe (confirmadas e possíveis), os foguistas foram atingidos por mortes quase duas vezes mais que os oficiais ($P = 0,05$, razão de probabilidade = 1,98, 95% CI: 0,98-4,00). O efeito do ambiente de trabalho foi similar,

sendo a probabilidade de falecimento 1,76 vezes maior entre aqueles que trabalharam nas praças de máquinas ($P=0,03$, razão de probabilidade=1,76, 95% CI: 1.22-2.55). Quando somente os casos confirmados de morte por influenza foram considerados, o único predictor significativamente associado com a mortalidade foi o de condições de trabalho: membros da frota que trabalharam nas praças de máquinas tiveram 1,5 vezes mais probabilidade de falecer pela pandemia influenza ($P=0,03$, razão de probabilidade=1,57, 95% CI: 1,04-2,38), independentemente de seus postos.

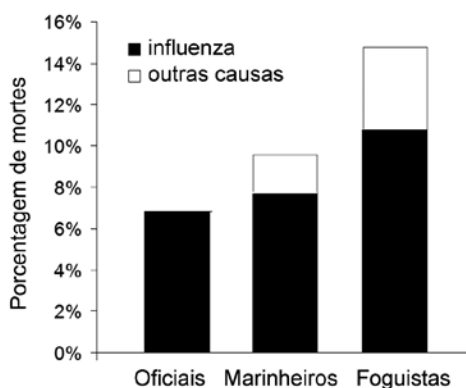


Figura 4 – Taxas de mortalidade por influenza e outras causas pelos diferentes grupos ocupacionais.

Discussão

A epidemia que atingiu a Dnog no fim da Grande Guerra representou o primeiro contato de qualquer população brasileira com a pandemia influenza de 1918 e as maiores taxas de mortalidade pela espanhola em qualquer marinha de guerra conhecida até esta data. A maior parte das mortes ocorreu no meio de setembro, coincidindo com a segunda onda de pandemia no Oeste da África¹⁹. Apesar de não ser possível descartar a possibilidade da disseminação da doença na Dnog ter origem em Dacar, é mais provável que a infecção tenha ocorrido com o contato com navios britânicos atingidos em Freetown e também docados em Dacar no final de agosto²⁰. Esta hipótese é consistente com a observação de que a documentação oficial senegalesa se refere a disseminação

da doença em Dacar como a “influenza brasileira”²¹, indicando que essa disseminação na Dnog pode ter precedido a notificação dos casos na população local. Em conjunto, mais de 10% da tripulação da Dnog morreram até o retorno da divisão ao Brasil, dos quais 8,3% das mortes foram oficialmente reconhecidas como motivadas pela espanhola. Um adicional de 10% das tripulações foi enviado ao Brasil depois que caíram doentes com a gripe. A análise da distribuição temporal das mortes demonstra que o número de mortes aumentou fortemente em um curto espaço de tempo (uns poucos dias), com um ápice em menos de uma semana depois da primeira morte e depois caindo rapidamente, consistente com a observação de que a disseminação e declínio das doenças patogênicas infecciosas severas é mais rápida em comunidades fechadas.

A análise da mortalidade por navio demonstrou que não existem tendências específicas em termos de mortalidade baseadas nos números absolutos de pessoas ou na acumulação de pessoas nos navios. Entretanto, de acordo com estudos prévios²², diferenças consistentes foram observadas nas proporções de mortes entre postos, com os oficiais experimentando menores taxas de mortalidade. É possível que as melhores condições de saúde e nutricionais dos oficiais (que eram de modo geral de uma condição socioeconômica mais elevada que os praças e provindos diretamente da Escola Naval) assim como melhores condições de atendimento e de habitabilidade nos navios podem ter representado menores taxas de mortalidade²³. Pesquisas anteriores²⁴ também sugerem que aqueles com menores tempos na Marinha ou mais jovens fossem mais imunologicamente suscetíveis que os oficiais em geral mais velhos. A observação de soldados australianos que experimentaram doenças respiratórias antes de 1918 e tiveram menores taxas de mortalidade durante a disseminação mais severa da influenza nos últimos meses de 1918²⁵ também indica a importância das infecções respiratórias prévias. Essa possibilidade é confirmada pela observação²⁶ de que na Austrália, na Grã-Bretanha e nos Estados Unidos a mortalidade por pneumonia relacionada à influen-



CT *Parahyba*: o navio da Dnog com maior número de mortes pela gripe

za durante a segunda onda da pandemia em 1918 foi mais baixa entre enfermeiras e médicos que em qualquer outro grupo ocupacional, apesar de suas exposições contínuas a pandemia. É difícil determinar, entretanto, se essas observações encontram apoio adicional nos dados da Dnog, em razão de nossos dados documentais não incluírem idades individuais e histórias médicas ou militares da maioria das tripulações.

As diferenças observadas na proporção de mortes entre oficiais e praças foram, entretanto, somente significativas para os níveis de mortalidade de um modo geral, mas não para os níveis de morte confirmadas em razão da pandemia. Os resultados sugerem que, ao invés disso, um grande fator determinante na probabilidade de mortes motivadas pela pandemia espanhola foi a exposição às extremas condições de trabalho nas praças de máquinas. Assim, as maiores proporções de mortes entre foguistas e oficiais maquinistas indicam que a constante exposição à fumaça e pó de carvão das caldeiras nas praças de máquinas e dessa forma a danos pulmonares e estresse oxidante de células epiteliais do sistema respiratório foi o principal fator que exacerbou os efeitos das infecções motivadas pela pandemia. Uma observação similar foi também constatada no relatório de 1920, que mencionou que a mortalidade da pandemia influenza entre mineiros de carvão de Ohio (EUA) foi muito mais severa que para outros grupos

similares.²⁷ Da mesma maneira, a exposição à exaustão de motores diesel também apareceu para agravar a habilidade do vírus da influenza de se agregar e penetrar nas células epiteliais pulmonares²⁸. É importante mencionar que no caso específico da Dnog as igualmente altas taxas de mortes experimentadas pelos maquinistas e foguistas indicam que a suscetibilidade a infecções severas e mortes causadas pelas condições de trabalho nas praças de máquinas eram independentes das diferenças potenciais em relação a idade, etnia, história médica e origem socioeconômica entre esses dois grupos.

A natureza explosiva do surto observado na Dnog só foi comparável por aqueles vistos entre outros navios de guerra da Austrália e Nova Zelândia²⁹. Apesar de não existir dados precisos do número de infectados pela espanhola a bordo dos navios da divisão brasileira, um relatório de 1921 confeccionado por oficial que participou na missão de 1918 mencionou que a influenza similarmente atingiu cerca de 90% das tripulações dos navios³⁰. De acordo com esse relatório, o número de militares infectados a bordo do Cruzador "Bahia" triplicou em um dia indo de 70 para 200 infectados, de 6 para 7 de setembro. A velocidade com que a infecção se disseminou a bordo de um dos cruzadores ("Rio Grande do Sul") foi tal que em menos de 24 horas o número de infectados sintomáticos aumentou de 30 (7 de setem-

bro) para 160 em 8 de setembro. Segundo o mesmo autor, existiam mais de 300 militares (aproximadamente 90% da tripulação) simultaneamente doentes com a influenza no “Rio Grande do Sul” durante o ápice da pandemia, com índices de morbidade similares aos de outros navios na divisão.

Em termos de mortalidade, a proporção de mortes observadas nos destróieres “Parahyba” e “Santa Catharina” (respectivamente cerca de 14% e 13%) é, segundo este estudo, a mais alta taxa de mortalidade reportada em qualquer navio de guerra durante a Grande Guerra, seguida por alguns poucos navios-transporte da Nova Zelândia e Austrália³¹. Apesar de não existir dados precisos de mortalidade para permitir o cálculo dos percentuais de casos fatais ou a reprodução dos números da pandemia, as poucas descrições de sobreviventes brasileiros do surto indicam uma transmissão extremamente rápida. As altas morbidade e mortalidade mencionadas resultaram de uma combinação de fatores. Em primeiro lugar, o relativo isolamento das tripulações brasileiras no hemisfério sul pode ter influenciado os padrões de mortalidade observados. A pandemia que atingiu a Dnog em 1918 incluiu as maiores taxas de mortalidade observadas em navios de guerra. Outros navios de guerra com extremas taxas de mortalidade incluem o USS “Pittsburgh” (6,9%) no Rio de Janeiro, o HMS “Africa” (6,6%) em Freetown, Serra Leoa, e o INJ “Yahagi” (11,6%) em Manila, nas Filipinas³². Todos estavam em patrulha no hemisfério sul como estava a Dnog antes de seu deslocamento para a África Ocidental. A maioria dos navios norte-americanos e britânicos no hemisfério norte não teve mortes por espanhola durante a pandemia. É possível que uma falta de exposição à primeira onda da pandemia, que causou uma alta mortalidade com poucas mortes entre março e maio de 1918 no hemisfério norte³³, pode ter resultado em baixas taxas de imunidade contra a pandemia entre aqueles esquadrões isolados no Sul. Atualmente não existem dados ou relatórios que indicam a presença de uma onda de pandemia antes de setembro de 1918 no Brasil, apesar de não ser possível descartar a possibilidade de

que possa haver erros na coleta motivados pelo período da influenza. Adicionalmente, os relatórios de baixas taxas de casos de fatalidade (até 2,5%) entre as tripulações dos navios de guerra localizados na costa brasileira sugerem que uma potencial baixa imunidade não foi provavelmente o único fator que contribuiu para a excepcional alta taxa de mortalidade na Dnog enviada para Dacar.³⁴ Outro fator de risco relaciona-se com as condições sanitárias, de trabalho e a habitabilidade a bordo dos navios da divisão. Em navios lotados de militares, onde um grande número de pessoas estava em íntimo contato dividindo as cobertas e alojamentos, a implementação do isolamento e o estabelecimento de uma política de segregação era impossível³⁵. Isso foi especialmente verdadeiro no caso da Dnog, no qual os navios estavam com suas tripulações completas. Importante também, em adição à falta de pessoal saudável disponível para operar as mais básicas funções de manutenção no auge da pandemia (incluindo aqui as condições de limpeza, de cozinha e manutenção dos equipamentos a bordo), havia uma falta crônica de água potável na divisão, que piorou a desidratação causada pela influenza podendo ter aumentado a probabilidade de mortes. Essa falta de água potável e as longas horas de trabalho sob altas temperaturas nas máquinas e sob o sol africano indicam que a desidratação pode ter sido um fator importante nas altas taxas de mortes observadas na Dnog. Em síntese, do ponto de vista epidemiológico, o estudo da excepcionalmente elevada mortalidade da divisão brasileira pode agregar um valioso conhecimento das condições que podem exacerbar o impacto de uma pandemia de influenza. Ainda assim, as diferenças nos níveis de mortalidade entre os navios da Dnog continuam sendo um caso aberto para futuras pesquisas.

AGRADECIMENTOS

A pesquisa documental foi conduzida no Arquivo da Marinha da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), auxiliada pelo pessoal da Divisão de Acesso à Documentação e do Departamento

mento de História Marítima da DPHDM no Rio de Janeiro. Informações e dados foram também obtidos na Biblioteca do Congresso em Washington nos Estados Unidos da América, auxiliada pelo pessoal do Hispanic Reading Room. Os autores agradecem imensamente o gentil auxílio do pessoal dessas instituições. Os autores gostariam também de agradecer a Ernesto Galvão e Tatiana Rappoport pelo apoio logístico na cidade do Rio de Janeiro. Os autores se consideram privilegiados por acessar as informações relativas aos soldados da Grande

Guerra de 1914-1918 e reconhecem os extraordinários sacrifícios que fizeram.

Reconhecimento

Os autores, liderados pelo Professor Doutor Wladimir Alonso, reconhecem igualmente os sacrifícios, entre os quais os sofridos pelas tripulações da Dnog em sua jornada na África Ocidental naquele agora longínquo 1918. Como um dever de respeito e reconhecimento, dedicamos este trabalho as suas memórias.

¹ CROSBY A. *America's Forgotten Pandemic*. Cambridge, UK. Cambridge University Press, 1989; PATTERSON K. PYLE G. *The Geography and Mortality of the 1918 Influenza Pandemic*. *Bull Hist. Med* 1991, 65:4-21; JOHNSON, N. MULLER J. *Updating the accounts: global mortality of the 1918-1920 "spanish" influenza pandemic*. *Bull Hist Med* 2002, 76: 105-115.

² TAMERIOUS J. NELSON M. ZHOU S. et al. *Global influenza seasonality reconciling patterns across temperate and tropical regions*. *Environ Health Perspect*, 2011, 119: 439-35.

³ ERKOREKA A. *The spanish influenza pandemic in occidental Europe (1918-1920) and victim age*. *Influenza and Other Resp. Viruses* 2010. 4:81-89. SIMONSEN L. CLARKE M. J. SCHONBERG L.B. et al. *Pandemic versus epidemic influenza mortality: a pattern of changing age distribution*. *Infect Dis*. 1998: 178: 53-60.

⁴ SHANKS G.D. MACKENZIE A. MACLAUGHLIN R. et al. *Mortality risk factors during the 1918-1919 influenza pandemic in the australian army*. *J. Infect Dis*. 2010. 201: 1880-1889. SUMMERS J.A. WILSON N. BAKER M.G. et al. *Mortality risk factors for pandemic influenza on New Zealand troop ship, 1918*. *Emerg infect Dis*. 2010. 16: 1931-1937. WHITE L. PAGANO M. *Transmissibility of the influenza virus in the 1918 pandemic*. *Plus ONE* 2008. 3: e 1498.

⁵ GAMA, Arthur Oscar Saldanha da. *A Marinha do Brasil na Primeira Guerra Mundial*. Rio de Janeiro: Capemi, 1982. MAIA, João do Prado. *Divisão Naval em Operações de Guerra (DNOG) 1914-1918: uma página esquecida da História da Marinha brasileira*. Rio de Janeiro: SDM, 1961. MARTINS, Helio Leoncio. *A participação da Marinha Brasileira na Primeira Grande Guerra In: História Naval Brasileira*. Rio de Janeiro: SDM, 1997.

⁶ ALMEIDA, Francisco Eduardo Alves de. *Venturas e desventuras de uma experiência singular: A Dnog na África em 1918*. *Revista do Instituto de Geografia e História Militar do Brasil* 2006, 66: 25-35.

⁷ MARTINS, op.cit.

⁸ ALMEIDA, op.cit.

⁹ MAIA, op.cit; NASCIMENTO, E. *Divisão Naval em Operações de Guerra. Relação do pessoal*. Recife. Serviço de Documentação da Marinha, 1918. MARINHA do Brasil. *Relação de Fallecidos por desastre ou moléstia de caracter epidêmico quando em serviço de guerra durante o período de beligerância do Brasil com a Alemanha*. Rio de Janeiro: SDM, 1918.

¹⁰ ESPINDOLA, J. *Division navale bresilienne. Epidemie de grippe. Noms des officiers, sous-officiers, marins et autre personnel del bord decidis à Dakar à bord et à l'hospital*. Septembre et octobre, 1918. Dakar, 1918.

¹¹ ESPINDOLA, op.cit.

¹² SHANKS, op.cit.

¹³ FRUTUOSO, R. *Beriberi: a historical and documentary review on the brazilian navy*. *Arq. Brasil Med Naval* 2010; 71: 8-13.

¹⁴ ALMEIDA, op.cit.

¹⁵ FRUTUOSO, op.cit.

¹⁶ MARTINS, op.cit.

¹⁷ MARINHA, op.cit.

¹⁸ MAIA, op.cit.

¹⁹ PATTERSON K. *The diffusion of influenza in sub-saharan Africa during the 1918-1919 pandemic*. *Soc Sci Med* 1983: 17: 1299-1307.

²⁰ MARTINS, op.cit.

²¹ ECHENBERG M. *The dog that did not bark: memory and the 1918 influenza epidemic in Senegal In: PHILLIPS D K (Ed). The Spanish Flu pandemic of 1918-1919. New perspectives*. London: Routledge, 2003, 230-238.

²² SCHANKS & MACKENZIE, op.cit. BRUNDAGE J. SHANKS, G D. *Deaths from bacterial pneumonia during 1918-1919 influenza pandemic*. *E merg Infect Dis* 2008: 14: 1193-1199.

²³ MURRAY C LOPEZ A CHIN B et AL. *Estimation of potential global pandemic influenza mortality on the basis of vital registry data from the 1918-1920 pandemic: a quantitative analysis*. *Lancet* 2006, 368: 2211-2218.

²⁴ SCHANKS & MACKENZIE, op.cit.

²⁵ SCHANKS & MACKENZIE, op.cit.

²⁶ BRUNDAGE J. SHANKS, G D. op.cit. SHANKS, G D MACKENZIE A WALLER M et al. Low but highly variable mortality among nurses and physicians during the influenza pandemic of 1918-1919. *Influenza and other resp. viruses*, 2011, 5: 213-219.

²⁷ STARR, E. Excessive mortality from influenza among bituminous coal miners of Ohio in 1918. *Am J Pub Health* 1920 10: 348-351.

²⁸ JASPIEN I CIENCEEWICKI J M ZHANG W et al. Diesel exhaust enhances influenza vírus infections in respiratory epithelial cells. *Toxicol Sci* 2005; 85: 990-1002.

²⁹ SUMMERS, op.cit.

³⁰ MARTINS, op.cit.

³¹ SUMMERS J.A. WILSON N. BAKER M.G. et al

³² SHANKS G D; WALLER M; MACKENZIE A et al. Determinants of mortality in naval units during the 1918-1919 influenza pandemic. *Lancet Infect Dis* 2011; 11: 793-799.

³³ SHANKS G D; WALLER M; MACKENZIE A et al. Determinants of mortality in naval units during the 1918-1919 influenza pandemic. *Lancet Infect Dis* 2011; 11: 793-799. BARRY J; VIBOUD C; SIMONSEN L. Cross-protection between successive waves of the 1918-1919 influenza pandemic: epidemiological evidence from US army camps and from Britain. *J. Infect Dis* 2008; 198: 1427-1434. VIGGO A; VIBOUD C; SIMONSEN L. Epidemiologic characterization of the 1918 influenza pandemic Summer wave in Copenhagen: implications for pandemic control strategies *J Infect Dis* 2008; 197: 270-278. OLSON D R; SIMONSEN L; EDELSON P J et al. Epidemiological evidence of an early wave of the 1918 influenza pandemic in New York City. *PNAS* 2005; 102: 11059-11063.

³⁴ BRASIL, Ministério da Marinha. Relatório do MM ao Vice-Presidente da República V1 Rio de Janeiro: Imprensa Naval 1919.

³⁵ KAK, V. infections in confined spaces: Cruise ships, military barracks and college dormitories. *Infect Dis Clin North Am* 2007; 21: 773-784.