

Veterinária

MORTALIDADE DOS EQUINOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO: ANÁLISE DOS DADOS DE 2009 A 2016

Alex Souza Camargo¹ e José Roberto Pinho de Andrade Lima²

Resumo. Os cavalos têm sido militarmente utilizados há muitos anos e fizeram parte da história da humanidade. No Exército Brasileiro não foi diferente; tropas hipomóveis foram importantes em diversas batalhas da Guerra da Tríplice Aliança. Mesmo após a 2ª Guerra Mundial, com a redução no uso, os equinos ainda tem destacada importância para o Exército Brasileiro (EB). Atualmente vem crescendo o emprego de tropas hipomóveis nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem, para as quais são necessários grandes esforços de adestramento e preparação, dos equinos e dos militares. A ocorrência de doenças e óbitos prejudica a preparação dos cavalos para essas atividades. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil da mortalidade dos equinos do Exército Brasileiro no período de 2009-2016, segundo os principais grupos de causas, Regiões Militares (RM), Guarnições e Organizações Militares (OM), identificando oportunidades de melhoria no manejo, propondo recomendações para os gestores militares. A análise foi feita a partir dos registros da Seção de Remonta e Veterinária da Diretoria de Abastecimento. Foram calculadas as taxas de mortalidade no EB, nas RM e nas OM e a mortalidade específica por grupo nosológico. Registrou-se 726 óbitos de equinos no EB com mortalidade de 55‰. A 3ª RM apresentou maior número de casos e uma taxa de mortalidade de 55‰, seguida, em número de casos, da 1ª RM e da 11ª RM, com mortalidades de 48‰, 63‰. Respectivamente dentre as OM, a Coudelaria de Rincão foi a que apresentou mais óbitos, seguida do 1º Regimento de Cavalaria de Guarda (1º RCG) e 2º Regimento de Cavalaria de Guarda (2º RCG), com mortalidades de 49‰, 52‰ e 46‰. As causas mais importantes de morte dos equinos foram as ligadas às doenças dos aparelhos digestivo, respiratório, locomotor e do sistema nervoso, nessa ordem.

Palavras-chave: Equinos. Mortalidade de Equinos. Epidemiologia. Equinos Militares. Exército Brasileiro.

Abstract. Horses have been militarily used for many years and were part of the history of mankind. In the Brazilian Army was no different; mounted troops were important in many battles of the War of the Triple Alliance. Even after the Second World War, with the reduction in use, the horses still have outstanding importance for the Brazilian Army. Nowadays, the use of mounted troops has been increasing in the Law and Order Assurances Operations, for which great efforts of training and preparation of the horses and the military are necessary. The occurrence of diseases and deaths impairs the preparation of horses for these activities. The objective of this study was to analyze the mortality profile of horses of the Brazilian Army in the period 2009-2016, according to the main groups of causes, Military Regions, Garrisons and Military Organizations, identifying opportunities for

¹ Capitão QCO de Veterinária, turma de 2009. Especialista em Aplicações Complementares às Ciências Militares pela Escola de Administração do Exército em 2009.

² Ten Cel QCO de Veterinária, turma de 1995. Doutor em Saúde Pública pela UFBA. Pós-doutor em Saúde Global e Ambiental pela Universidade da Flórida em 2015. jose_roberto70@hotmail.com

improvement in management, proposing recommendations for military managers. The analysis was made from the records of the Remount and Veterinary Section of the Supply Directorate. Mortality rates in Brazilian Army, Military Regions and Military Organizations and specific mortality by nosological group were calculated. There were 726 deaths of horses in Brazilian Army with a mortality of 55‰. The 3rd Military Region had a higher number of cases and a mortality rate of 55‰, followed in number of cases by the 1st RM Military Region and the 11th Military Region, with mortality of 48‰, 63‰. Respectively among Military Organizations, Rincão Stud was the one that presented the most deaths, followed by the 1st Regiment of Cavalry of Guard (1st RCG) and 2nd Regiment of Cavalry of Guard (2nd RCG), with mortalities of 49‰, 52‰ and 46‰. The most important causes of death in horses were those related to digestive, respiratory, locomotor and nervous system diseases, in that order.

Keywords: Horses. Horse Mortality. Epidemiology. Military Horses. Brazilian Army.

1 INTRODUÇÃO

O uso do cavalo com fins militares faz parte da história da humanidade e esteve presente na evolução dos povos, como tribos nômades da Ásia Central, Invasões Bárbaras e Conquista do Novo Mundo. Apesar de ter seu uso diminuído, o cavalo ainda foi empregado nas duas grandes guerras do século XX. Na 1ª Guerra Mundial, França, Inglaterra e Estados Unidos enviaram cavalos para as frentes de batalha e havia um solípede para cada quatro soldados. Durante a 2ª Guerra Mundial vários países, entre eles Alemanha e Itália, fizeram uso de cavalos, que tiveram momento decisivo durante a campanha da Rússia, quando esses animais fizeram a diferença enquanto as tropas motorizadas alemãs ficavam retidas por falta de combustível ou atoladas na neve (LIMA et al, 2006).

No Brasil, a utilização militar de equinos começou com a guerra para expulsão dos holandeses de Pernambuco. A Cavalaria no Brasil teve sua origem ligada ao término dessa guerra, com a organização do Regimento de Dragões (LIMA et al, 2006). O uso militar do cavalo no Brasil teve papel de destaque em vários momentos da história nacional, sendo empregado em combate e também no apoio logístico, como na Guerra dos Farrapos (HARTMANN, 2002) e principalmente na Guerra da Tríplice Aliança (VAS, 2011), inclusive por tropas de Artilharia, na tração de suas peças.

Com o passar do tempo, o uso de tropas hipomóveis em conflitos militares começou a decair. Apesar de presente, o uso de cavalos na 2ª Guerra Mundial em campos de batalha foi menor que na 1ª Guerra Mundial (LIMA et al, 2006). Amaral (2008) constatou que devido a evolução dos artefatos de guerra, o cavalo deixou de ser empregado com fins operacionais pelo Exército Brasileiro, uma vez que as OM passaram a receber modernos equipamentos bélicos. Com isto várias unidades hipomóveis se modificaram, transformando-se em Mecanizadas ou Blindadas. Entretanto, o emprego de cavalos nunca deixou de existir nos exércitos pelo mundo. Em 2002, por exemplo, os Estados Unidos fizeram uso de tropas a cavalo durante a Guerra no Afeganistão, como narrado pelo Secretário de Defesa norte-americano à época, Donald Rumsfeld:

Aqui estamos nós no ano de 2002, a combater na primeira guerra do século XXI, e a cavalaria está de volta... a ser usada de maneiras nunca antes imagináveis. Mostrou que a Transformação é mais do que

construir novas armas... É também acerca de novas maneiras de pensar e novas maneiras de combater (NUNES, 2006, s.p.).

Atualmente, o Exército Brasileiro possui um efetivo previsto de 1876 (mil oitocentos e setenta e seis) equinos (BRASIL, 2017). Entretanto, existe um efetivo real de 2118 (dois mil cento e dezoito) equinos espalhados em diversas Organizações Militares (OM) da 1ª Região Militar (RM), 2ª RM, 3ª RM, 4ª RM, 5ª RM, 7ª RM, 9ª RM e 11ª RM, conforme consulta realizada no sistema “Pegasus” da Seção de Remonta e Veterinária (SVR) da Diretoria de Abastecimento, que gerencia dados relativos aos efetivos equinos do EB. A utilização contemporânea de equinos pelo EB se destina ao cerimonial militar, representação esportiva, instrução, serviço e patrulhamento, principalmente de áreas de fronteira (BRASIL, 2013; CAMPOS et al, 2007); e também na produção de imunobiológicos, através de parceria entre o Instituto de Biologia do Exército (IBEx) e o Ministério da Saúde (OLIVEIRA, 2017).

O emprego de equinos em Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), uma das missões constitucionais das Forças Armadas, tem ganhado cada vez mais importância no âmbito da Força Terrestre. Junior (2003) e Amaral (2008) descreveram o uso de tropas hipomóveis em Operações de GLO, elencando matérias e equipamentos a serem utilizados, formas de emprego em diversas situações e procedimentos de preparação e treinamento, evidenciando que o emprego de equinos em operações militares ainda tem potencial a ser explorado, mesmo com os avanços tecnológicos.

A principal forma de provimento e reposição de equinos para as atividades hipomóveis desenvolvidas pelo Exército Brasileiro é através da reprodução realizada pela Coudelaria de Rincão, em São Borja – RS, atividade na qual são empregados muitos recursos financeiros e que é desenvolvida com alto grau de tecnologia, com inseminações, controle de ciclos estrais e gestacionais e transferências de embrião. Além de infraestrutura e equipamentos modernos para essa atividade, a Coudelaria de Rincão possui matrizes e garanhões de alto valor zootécnico, visando a desenvolver produtos que atendam às demandas das OM.

As OM, para realizarem as atividades atualmente desenvolvidas pelo EB com utilização de equinos (cerimonial militar, representação esportiva, instrução, serviço, patrulhamento e operações de GLO), necessitam de preparação e treinamentos específicos para cada atividade, o que demanda dedicação, esforço, persistência e tempo. A equitação militar adentra o equino para se deslocar em forma num desfile, numa escolta ou guarda de honra, para participar de eventos esportivos ou ter condicionamento físico para suportar longos deslocamentos em patrulhas e o condiciona para enfrentar, sem hesitação, adversidades durante uma operação de garantia da lei e da ordem.

O equino, como qualquer ser vivo, está suscetível a contrair doenças e sofrer agravos à saúde como acidentes e enfermidades infecciosas, tóxicas, metabólicas ou nutricionais, as quais podem levar o animal a incapacidades temporárias ou definitivas e/ou ao óbito. Nesse contexto, qualquer interrupção temporária e/ou definitiva, por alguma doença, ou definitiva, por óbito do equino, compromete toda a preparação para o emprego de uma tropa hipomóvel, atrasando a evolução e o aprimoramento do equino na atividade.

A domesticação e a criação pelo homem trouxeram várias alterações para os equinos em relação a vida livre; algumas resultaram em benefícios em qualidade de vida, como o manejo profilático, aumentando a expectativa de vida desses animais. Outras,

entretanto, produziram novos riscos, como a estabulação e a dieta com consumo elevado de alimentos concentrados, que podem predispor ao estresse, problemas de casco e ao surgimento de alterações metabólicas, gastrointestinais e, também, comportamentos anormais e estereotípias.

O objetivo geral deste trabalho é analisar o perfil da mortalidade dos equinos do Exército Brasileiro no período de 2009-2016, segundo os principais grupos de causas, Regiões Militares, Guarnições e OM, identificando grupos de riscos e oportunidades de melhoria no manejo, propondo recomendações para os gestores militares.

2 METODOLOGIA

O presente estudo abrangeu a população de equinos do Exército Brasileiro, no período de 2009 a 2016, composta por 1651 animais em 2009; 1967 em 2010; 1830 em 2011; 1838 em 2012; 1876 em 2013; 1926 em 2014; 1966 em 2015; e 1951 em 2016. Foram empregados, como fonte de dados, os registros do Sistema Pegasus da Seção de Remonta e Veterinária (SVR) da Diretoria de Abastecimento (D Abst) / Comando Logístico (COLOG), sendo levantados dados sobre as datas dos óbitos, a idade do animal, a OM que alojava o equino e a causa do óbito por grupo nosológico. Os equinos formam divididos nas seguintes categorias quanto à idade: menores que 1 ano, 1-2 anos, 3-5 anos, 6-12 anos, 13-16 anos e maiores que 16 anos. A divisão nessas categorias é justificada pelas diferentes causas de óbito que afetam cada faixa etária e, também, porque os óbitos nas faixas etárias menores que 3 anos são uma particularidade da Coudelaria de Rincão, única OM responsável pela reprodução dos equinos no EB, que são distribuídos para as demais OM já com 3 anos. Os registros foram alocados em tabelas conforme as seguintes variáveis: óbitos por ano, por faixa etária e por grupo nosológico no EB, nas RM e nas OM, determinando a frequência de óbitos e taxas de mortalidade em cada uma. Não haviam informações sobre o sexo de cada equino morto, impedindo a estimativa de óbitos entre machos e fêmeas.

Através de pesquisas nos aditamentos ao Boletim Interno da D Abst, a população de equinos para cada ano do estudo nas RM, nas OM e, por conseguinte, no EB foi obtida, não havendo diferenciação entre machos e fêmeas. Foram calculados os coeficientes de mortalidade geral anual e coeficiente de mortalidade geral no período no EB, nas RM e nas OM, utilizando o número de óbitos (numerador) em cada ano e a população de equinos (denominador) em cada ano, com o resultado apresentado para base 1000. A mortalidade específica por grupo nosológico também foi calculada e apresentada para base 10.000. Um banco de dados foi montado no software *Microsoft Office Excel 2016* com as informações e dados obtidos com a pesquisa documental e do Sistema Pegasus, com os resultados apresentados em tabelas com as frequências relativas e absolutas das variáveis estudadas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Egenvall et al (2006), analisando a população de equinos segurados por uma companhia de seguros sueca, calculou a mortalidade total em 415 mortes por 10.000 cavalos-ano, observando aumento dessa taxa com a idade. Dentre as causas de morte ou eutanásia, os problemas articulares foram responsáveis por 140 mortes por 10.000 cavalos-ano, o sistema digestivo por 29, sendo 15 por cólica, o sistema respiratório por 20, o sistema esquelético por 54, problemas de casco por 31, sistema muscular por 10 e problemas de pele por 10. Outros sistemas tiveram menos de 10 mortes por 10.000 cavalos-ano como

cardiovascular (5), genital (4) nervoso (3) e menos de um para o urinário, endócrino e auditivo.

Em estudo das causas de morte de equinos na Inglaterra, Baker e Ellis (1981) observaram que 33,1% dos óbitos estavam relacionados ao sistema digestivo, 15,8% ao músculo-esquelético, 15,8% ao nervoso, 8,5% ao respiratório, 8,5% ao cardiovascular, 4,5% ao hematopoético, 3,3 % ao urinário, 1,6% ao tegumentar e 3,1% de casos foram inconclusivos.

Pierezan et al (2009), em estudo retrospectivo sobre as causas de morte e as razões para eutanásia em equinos em Santa Maria (Rio Grande do Sul), agruparam essas causas de acordo com os sistemas afetados. Foram estudados dados referentes a 335 protocolos de necropsias, tendo observado que o sistema mais afetado foi o digestivo, com 23,6% dos casos, seguido pelos sistemas musculoesquelético (14,0%), nervoso (11,0%), respiratório (10,4%), tegumentar (9,3%), hematopoético (7,2%), cardiovascular (3,9%), reprodutor (3,5%), urinário (2,1%) e endócrino (0,9%), sendo que 14,0% dos casos não tiveram diagnóstico conclusivo.

Marcolongo-Pereira et al (2014), também em estudo retrospectivo sobre causas de morte em equinos na região Sul do Rio Grande do Sul, agruparam os diagnósticos em categorias de acordo com a natureza do agente etiológico. Foram analisados tanto materiais de necropsia quanto materiais de diagnóstico laboratorial (suabes, sangue, fezes, raspados de pele, biopsias e órgãos) totalizando 2026 casos provenientes da região sul do Rio Grande do Sul. Desses casos, 23,05% corresponderam a neoplasmas e lesões tumoriformes, 8,29% a doenças parasitárias, 6,66% a doenças bacterianas, 1,53% a doenças virais, 4,24% a doenças causadas por fungos e oomicetos, 2,47% a intoxicações e micotoxicoses, 0,44% a doenças metabólicas, 2,96% a outras doenças, 3,7% a doenças não transmissíveis do trato digestivo, 15,79% classificadas com doenças de etiologia indeterminada e 24,14% representaram outros diagnósticos (autólise, culturas, esfregaços de sangue e fezes negativos a agentes bacterianos, hematozoários e riquetsias e parasitas, respectivamente).

Em estudo desenvolvido por Pimentel et al (2009), que acompanharam casos em Hospital Veterinário em Patos (Paraíba), registrou-se 159 casos envolvendo equídeos, e as causas de morte ou razões para eutanásia acometeram principalmente o sistema nervoso central (30,8%) e, em seguida, os sistemas locomotor (18,2%), digestivo (16,9%), tegumentar (6,9%), respiratório (4,4%), cardiovascular (3,1%), com 5,6% afetando diversos sistemas e 13,8% com diagnóstico inconclusivo. Nesse estudo, as enfermidades que mais acometeram o sistema nervoso central foram a encefalopatia hepática na intoxicação pela planta *Crotalaria Retusa* (28,5%), seguida por tétano (26,5%), raiva (22,4%) e traumatismos (14,2%).

No Exército Brasileiro, para fins de classificação epidemiológica, as doenças em equídeos e caninos foram divididas em grupos nosológicos. O Quadro 1 mostra a classificação dos grupos nosológicos para equídeos e caninos adotados no EB, aprovada pela Portaria nº 008 DGS, de 01 de junho de 1990 (BRASIL, 1990).

Quadro 1 – Classificação de grupos nosológicos de equídeos e caninos no EB

Grupo	Classificação
I	Doenças Infecciosas e Parasitárias
II	Doenças do Metabolismo e da Nutrição
III	Doenças das Glândulas Endócrinas
IV	Doenças do Aparelho Cardiovascular
V	Doenças do Sistema Hemolinfático
VI	Doenças do Aparelho Respiratório
VII	Doenças do Aparelho Digestivo, Glândulas Anexas e Peritônio
VIII	Doenças do Aparelho Urinário
IX	Doenças dos Órgãos Genitais Masculinos
X	Doenças do Aparelho Genital Feminino
XI	Doenças e Acidentes da Gravidez e do Parto
XII	Doenças dos Recém-nascidos
XIII	Doenças do Sistema Nervoso
XIV	Doenças dos Olhos e Anexos
XV	Doenças dos Ouvidos e Anexos
XVI	Doenças da Pele, Anexos e Fâneros
XVII	Doenças do Aparelho Ósteo-mio-licamentoso
XVIII	Envenenamento e Intoxicações
XIX	Doenças Provocadas por Agentes Químicos de Guerra e Radiológicos
XX	Outros

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de BRASIL (1990)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 726 óbitos de equinos do EB no período de 2009 a 2016, com a distribuição anual apresentada na Tabela 1. A média foi 90 óbitos por ano; em 2014 ocorreu o maior número de casos (103) e em 2009 o menor número (59), sendo esse o ano em que se iniciou o registro das informações nosológicas no Sistema Pegasus, de onde foram retirados os dados de óbitos dos equinos do EB. Houve número significativo de registros que não possuíam informação sobre a data do óbito, correspondendo a 2,3% (17) do total. Essa ocorrência é devido a erro na transcrição das informações que são retiradas, pela SRV/D Abst, dos atestados de óbitos emitidos pelos veterinários das OM ou dos documentos de informação de óbito das OM que não possuem veterinário, para lançamento no Sistema Pegasus.

Tabela 1 – Distribuição anual dos óbitos de equinos por RM do Exército (2009 a 2016)

RM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sem Inf	Total	%	Distribuição do efetivo equino
1ª RM	19	22	17	24	21	25	18	18	3	167	23	26,7%
2ª RM	0	0	0	0	2	1	0	0	0	3	0,4	0,2%
3ª RM	14	38	39	47	50	55	50	37	12	342	47,1	47,5%
4ª RM	1	6	6	1	4	8	1	1	1	29	4	3,7%
5ª RM	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0,3	0,1%
7ª RM	4	0	0	0	0	0	2	0	0	6	0,8	0,5%
9ª RM	8	9	6	3	1	4	8	7	0	46	6,3	5,3%

11ª RM	13	24	20	12	13	10	13	25	1	131	18	15,9%
EB	59	99	88	87	91	103	94	88	17	726	100	100%
%	8,1	13,6	12,1	12	12,5	14,2	12,9	12,1	2,3	100	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da SRV/D Abst/COLOG/EB

Do total dos óbitos de equinos no EB, 342 (47,11%) ocorreram na 3ª RM, 167 (23%) na 1ª RM, 131 (18,04%) na 11ª RM, 46 (6,34%) na 9ª RM, 29 (3,99%) na 4ª RM, 6 (0,83%) na 7ª RM, 3 (0,41%) na 2ª RM e 2 (0,28%) na 5ª RM. Essa distribuição de óbitos foi compatível com o efetivo equino, sendo a 3ª RM, a 1ª RM e a 11ª RM detentoras das maiores populações equinas do EB, seguidas pela 9ª RM, 4ª RM, 7ª RM, 2ª RM e 5ª RM.

Os óbitos ocorridos em cada OM são apresentados na Tabela 2, estando discriminadas as dez OM que tiveram pelo menos 16 óbitos no período, ou 2,2% do total. Dessas OM, a Escola de Sargentos das Armas (EsSA), o 32º Grupo de Artilharia de Campanha (32ºGAC) e o Instituto de Biologia do Exército (IBEx) não registraram óbitos em todos os anos do estudo; as demais tiveram pelo menos um óbito a cada ano. A Coudelaria de Rincão, seguido do 1º Regimento de Cavalaria de Guarda (1º RCG), do 2º Regimento de Cavalaria de Guarda (2º RCG), da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), do 3º Regimento de Cavalaria de Guarda (3º RCG) foram as OM que registraram maiores números de casos. Nas demais OM que tiveram óbitos (11º R C Mec, 20º RCB, CIG, CISM, CIM NC, 6º Esqd C Mec, 12º R C Mec, CIF/6º GLMF, 2º R C Mec, 9º RCB, CIST, 8º R C Mec, 19 R C Mec, 4º RCB, 13º R C Mec, Cia Cmnd 7ª RM/ 7ª DE, CMC, 6º RCB, 7º R C Mec, 4º RCC, 5º R C Mec, CMSM, CI Betione, CIMR, CPOR/CMBH, 1ª Bda C Mec, 1º R C Mec e CI Butiá), os casos corresponderam a menos de 1,8% em cada uma individualmente, com episódios esporádicos e irregulares durante o período do estudo.

Tabela 2 - Distribuição anual dos óbitos de equinos do EB por OM de alojamento (2009 a 2016)

OM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sem inf	Total	%
Coud Rincão	9	26	30	29	42	39	38	25	9	247	34
1º RCG	11	19	15	12	13	9	10	20	1	110	15,1
2º RCG	5	8	4	6	6	8	8	8	3	56	7,7
AMAN	4	3	7	9	6	9	6	8	0	52	7,7
3º RCG	3	7	5	6	2	11	7	6	3	50	6,9
EsSA	1	6	6	0	4	8	1	1	1	28	3,7
EsEqEx	2	4	2	4	3	3	2	0	0	20	2,7
32º GAC	1	5	5	0	0	1	2	4	0	18	2,5
IBEx	1	4	0	3	4	3	1	0	0	16	2,2
CMRJ	3	2	3	2	2	2	1	1	0	16	2,2
Demais OM	19	15	11	16	9	10	18	15	0	113	15,6

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da SRV/D Abst/COLOG/EB

A mortalidade geral no EB variou de 35 óbitos por mil equinos no ano de 2009 a

58‰ no ano de 2010, ficando em 55 óbitos por mil equinos em todo o período. A mortalidade geral nas RM pode ser observada na Tabela 3. A 3ª RM, a 1ª RM, a 11ª RM, a 9ª RM e a 4ª RM, regiões que registraram maior número e óbitos em todos os anos do estudo, tiveram os respectivos coeficientes de mortalidade geral: 55‰, 48‰, 63‰, 66‰ e 61‰. As OM que apresentaram mais óbitos no período tiveram os seguintes coeficientes de mortalidade geral: Coudelaria de Rincão 49‰, 1º RCG 53‰, 2º RCG 46‰, AMAN 39‰, 3º RCG 41‰ e EsSA 60‰.

A 5ª RM no ano de 2015 e algumas OM, como o 6º RCB (em 2011) e a Cia Cmdo 7ª RM/ 7ª DE no ano de 2015, apresentaram coeficientes de mortalidade elevados e através de análise estatística foram considerados Outliers, ou seja atípicos (fora da curva) e devem ser analisados com cautela, evitando erros de interpretação. Estes casos podem ser explicados pela pequena população de equinos desses locais (RM e OM), logo mesmo um número pequeno de óbitos tem um impacto grande na mortalidade em determinado ano.

Tabela 3 - Mortalidade de equinos no EB segundo RM e OM (2009 a 2016)

Categoria	Taxa de mortalidade anual por 1000 equinos								Todo período
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Todo EB	35	58	48	47	49	53	48	45	55
R									
M									
1ª	42	48	34	47	42	48	35	36	48
2ª	-	-	-	-	222	143	0	0	100
3ª	18	48	46	55	55	62	52	39	55
4ª	15	92	87	16	62	108	14	13	61
5ª	0	0	0	0	0	0	1000	0	125
							*		
7ª	250	0	0	0	0	0	200	0	87
9ª	76	83	58	29	11	38	86	77	66
11ª	51	92	69	41	45	31	42	78	63
O									
M									
32º GAC	37	192	200	0	0	29	63	100	76
1º RCG	45	82	57	45	50	32	37	73	53
EsSA	18	109	102	0	71	121	17	16	60
3º RCG	20	48	32	54	13	73	40	34	41
Coud Rincão	16	46	49	43	63	60	56	39	49
AMAN	25	19	42	55	36	53	34	47	39
EsEqEx	22	45	20	37	34	31	21	0	26
IBEx	23	95	0	86	103	86	29	0	54
CMRJ	94	69	111	87	105	91	48	40	81
2º RCG	39	65	26	38	36	47	48	53	46

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da SRV/D Abst/COLOG/EB

*Outliers

A 5ª RM, em 2015, teve apenas 2 óbitos de equinos, correspondendo a 2,1% do total desse ano, mas como, segundo aditamento ao Boletim Interno da D Abst, possuía 2 equinos, o coeficiente de mortalidade ficou em 1000‰, sendo um exemplo de Outliers, como citado.

A distribuição dos óbitos por faixa etária nas RM e no EB pode ser observada na Tabela 4 e nas OM na Tabela 5. A faixa etária de 6 a 12 anos foi a que apresentou maior

número de óbitos no EB (32,09%), seguida da faixa >16 anos (17,22%), 0 anos (13,50%), 13 a 16 anos (13,22%), 3 a 5 anos (11,43%) e 1 a 2 anos (9,37%). Nas RM, os óbitos por faixa etária têm distribuição semelhante ao encontrado no EB, à exceção da 3ª RM, que apresentou maior número de casos de óbitos em animais jovens, potros menores que 1 ano e entre 1 e 2 anos. Tal distribuição se dá pelo fato de a 3ª RM abrigar a Coudelaria de Rincão, única OM responsável pela reprodução de equinos no EB, e as demais RM não possuem animais nessas faixas etárias. Somente nos anos de 2009 e 2010 houve óbitos em equinos na faixa etária de 2 anos na 11ª RM, não ocorrendo em outros anos, pois não houve mais distribuição de equinos com idade inferior a 3 anos.

Tabela 4 – Distribuição de óbitos de equinos por faixa etária nas RM (2009 a 2016)

RM	Faixas de idade						Sem inf	Total
	<1	1 a 2	3 a 5	6 a 12	13 a 16	>16		
1ª RM	0	0	20 (24%)	63 (27%)	27 (28%)	54 (43,2%)	3 (13%)	167
2ª RM	0	0	0	3 (1,3%)	0	0	0	3
3ª RM	98 (100%)	66 (97%)	31 (37%)	62 (26,6%)	32 (33,3%)	35 (28%)	18 (78,3%)	342
4ª RM	0	0	4 (5%)	17 (7,3%)	4 (4,2%)	3 (2,4%)	1 (4,4%)	29
5ª RM	0	0	0	1 (0,4%)	1 (1%)	0	0	2
7ª RM	0	0	0	2 (0,8%)	1 (1%)	3 (2,4%)	0	6
9ª RM	0	0	5 (6%)	22 (9,4%)	9 (9,4%)	10 (8%)	0	46
11ª RM	0	2 (3%)	23 (28%)	63 (27%)	22 (23%)	20 (16%)	1 (4,4%)	131
EB	98 (100%)	68 (100%)	83 (100%)	233 (100%)	96 (100%)	125 (100%)	23 (100%)	726
%	13,5	9,4	11,4	32,1	13,2	17,2	3,2	100

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da SRV/D Abst/COLOG/EB

A Coudelaria de Rincão teve predomínio de óbitos de animais jovens, potros menores de 1 ano e entre 1 e 2 anos. Com sistema imunológico imaturo, os potros, principalmente os menores de 1 ano, são mais suscetíveis a contrair infecções (JUFFO, 2016), apresentando quadros mais graves que os adultos. Isso, somado ao nascimento anual de grande número de produtos das matrizes do EB, explica o maior número de óbitos nessas faixas etárias. Considerando as demais faixas etárias, a Coudelaria de Rincão teve distribuição de óbitos semelhante às outras OM.

Entre as OM que apresentaram maior número de óbitos, o 1º RCG, 2º RCG, 3º RCG, EsSA, EsEqEx, 32º GAC e CMRJ apresentaram mais óbitos na faixa etária de 6 a 12 anos, seguida da faixa etária de 3 a 5 anos e 13 a 16 anos no 1º RCG, 2º RCG e EsEqEx, e da faixa etária de 13 a 16 anos e 3 a 5 anos no 3º RCG, 32º GAC e CMRJ. A EsSA teve número igual de óbitos nessas faixas etárias. O maior número de casos na faixa etária de 6 a 12 anos pode ser atribuído ao fato dessa ser a maior categoria, abrangendo 7 anos. O coeficiente de variação da idade dos equinos mortos no período de estudo foi de 0,77, mostrando uma alta dispersão dessa variável, não havendo uma idade de importância relevante na ocorrência de óbitos em equinos no Exército Brasileiro.

Assim como nos registros da data de óbitos, houve número significativo, e ainda maior, de registros sem informação sobre a idade do animal no momento do óbito, correspondendo a 3,2% (23) do total. Pode-se, também, atribuir tal ocorrência a erro na transcrição das informações, uma vez que a população de equinos do EB é controlada desde

o nascimento.

Tabela 5 – Distribuição de óbitos de equinos por faixa etária nas OM do EB (2009 a 2016)

OM	Faixas de idade						Sem inf	Total
	<1	1 a 2	3 a 5	6 a 12	13 a 16	> 16		
32º GAC	0	0	3	9	5	1	0	18
1º RCG	0	2	20	53	17	17	1	110
EsSA	0	0	4	17	4	2	1	28
3º RCG	0	0	9	22	10	6	3	50
Coud Rincão	98	66	15	28	13	12	15	247
AMAN	0	0	4	18	9	21	0	52
EsEqEx	0	0	5	9	3	3	0	20
IBEx	0	0	0	1	1	14	0	16
CMRJ	0	0	0	9	3	4	0	16
2º RCG	0	0	10	23	9	11	3	56
Demais OM	0	0	13	44	22	34	0	113

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da SRV/D Abst/COLOG/EB

Analisando as causas de morte dos equinos no EB, observa-se que, no período estudado, não houve óbitos atribuídos aos grupos nosológicos XI (Doenças dos Órgãos Genitais Masculinos), X (Doenças do Aparelho Genital Feminino), XV (Doenças dos Ouvidos e Anexos) e XIX (Doenças provocadas por agentes químicos de guerra e radiológicos). Os grupos III (Doenças das Glândulas Endócrinas), V (Doenças do Sistema Hemolinfático), VIII (Doenças do Aparelho Urinário), XI (Doenças e Acidentes da Gravidez e do Parto) e XIV (Doenças dos Olhos e Anexos) registraram óbitos correspondendo a menos de 1% do total cada um e 1,5% juntos, com mortalidades específicas menores que 4 óbitos para cada 10.000 animais (Tabela 6). Os grupos I (Doenças Infecciosas e Parasitárias), IV (Doenças do Aparelho Cardiovascular) e XVI (Doenças da Pele, Anexos e Fâneros) tiveram registros de óbitos menores que 1,7% cada um, com mortalidades específicas menores que 10 óbitos por 10.000 animais. Portanto, pode-se considerar que os óbitos, relacionados às causas de morte desses grupos nosológicos, são pouco importantes e esporádicos, não havendo medidas de manejo a serem implementadas no EB que possam contribuir para a redução de suas ocorrências. O baixo número de óbitos relacionado às doenças infecciosas e parasitárias (grupo nosológico I), além de resultante do eficaz controle sanitário das OM, é reflexo e destaca a importância do rigoroso calendário profilático determinado pela Seção de Remonta e Veterinária da D Abst, que prevê vermifugação trimestral, vacinação semestral contra Leptospirose, Adenite equina e Rinopneumonite (em potros e éguas prenhes) e anual contra Raiva, Tétano, Influenza equina e Encefalomielite equina.

Tabela 6 – Total de óbitos de equinos no EB, mortalidade proporcional e taxa de mortalidade específica, segundo grupos nosológicos (2009 a 2016)

Grupo nosológico	Total	Mortalidade Proporcional	Mortalidade Específica (óbitos/10.000 equinos)
I - Doenças Infecciosas e Parasitárias	8	1,1%	6,1
II - Doenças do Metabolismo e da Nutrição	23	3,2%	17,6

III - Doenças das Glândulas Endócrinas	1	0,1%	0,8
IV - Doenças do Aparelho Cardiovascular	11	1,5%	8,4
V - Doenças do Sistema Hemolinfático	2	0,3%	1,5
VI - Doenças do Aparelho Respiratório	81	11,2%	61,9
VII - Doenças do Aparelho Digestivo, Glândulas Anexas e Peritônio	285	39,3%	217,8
VIII - Doenças do Aparelho Urinário	5	0,7%	3,8
XI - Doenças e Acidentes da Gravidez e do Parto	2	0,3%	1,5
XII - Doenças dos Recém-nascidos	20	2,8%	15,3
XIII - Doenças do Sistema Nervoso	58	7,9%	44,3
XIV - Doenças dos Olhos e Anexos	1	0,1%	0,8
XVI - Doenças da Pele, Anexos e Fâneros	12	1,6%	9,2
XVII - Doenças do Aparelho Ósteo-mio-licamentoso	80	11,0%	61,1
XVIII - Envenenamento e Intoxicações	31	4,3%	23,7
XX - Outros	31	4,3%	23,7
Sem dado	75	10,3%	57,3
Total	726	100%	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da SRV/D Abst/COLOG/EB

Os grupos nosológicos II (Doenças do Metabolismo e da Nutrição), XII (Doenças dos Recém-nascidos) e XVIII (Envenenamento e Intoxicações), com taxas de mortalidades específicas menores que 24 óbitos por 10.000 animais e respondendo por menos de 4,5% do total cada um, tiveram a maioria dos registros atribuídos a algumas OM específicas. As Doenças do Metabolismo e Nutrição (grupo II) estão relacionadas, principalmente, à Coudelaria de Rincão, e as causas mais importantes foram a senilidade, causa natural de óbito, e a caquexia, em animais idosos e potros menores de 1 ano. As causas dessa condição devem ser cautelosamente investigadas pelos veterinários da Coudelaria de Rincão, principalmente nos animais jovens, que ainda teriam uma vida útil longa. As Doenças dos Recém-nascidos (grupo XII) somente ocorreram na Coudelaria de Rincão. Já os Envenenamentos e Intoxicações (grupo XVIII) ocorreram em sua maioria no IBEx, 10 (32%), sendo o ofidismo a principal causa, estando relacionadas com a atividade da OM de produção de plasma hiperimune, processo no qual se realiza inoculações de peçonhas nos seus equinos, fator que deve ser analisado pela OM, visando melhorar a qualidade de seus processos, evitando a perda de animais por possíveis erros de procedimentos. A Coudelaria de Rincão apresentou 5 óbitos (16%) atribuídos a esse grupo, todos casos ocorridos devido a acidentes com animais peçonhentos, mostrando a importância do monitoramento constante dos equinos criados a pasto, principalmente em grandes campos como os da Coudelaria. O 1º RCG registrou 6 (19%) óbitos por envenenamento por substâncias químicas, chamando atenção para necessidade do cuidado no manejo dos equinos, evitando que esses tenham acesso a produtos nocivos à saúde.

Os grupos de causas de óbito com maior mortalidade proporcional foram o VII (Doenças do Aparelho Digestivo, Glândulas Anexas e Peritônio) com 39,3%, VI (Doenças do Aparelho Respiratório) com 11,2%, XVII (Doenças do Aparelho Ósteo-mio-licamentoso) com 11%, e XIII (Doenças do Sistema Nervoso) com 7,9%. Considerando os óbitos do grupo XX (Outros), todos lançados como morte por causas não identificadas, e os óbitos que não

tinham informação sobre a causa, 14,6% dos casos tiveram diagnóstico inconclusivo. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Pierezan et al (2009) e Baker e Ellis (1981), mas diferiram do encontrados por Egenvall et al (2006), que relataram como maior causa de óbitos os problemas relacionados com o sistema locomotor, seguido do sistema digestivo.

Houve 75 casos (10,3%) em que não havia registro sobre a causa morte, assim como nas outras variáveis. Número bastante expressivo, maior até que os registrados em vários dos grupos nosológicos, pode ser resultante da falta de transcrição de informação, mas também devido a diagnóstico inconclusivo ou ausência da investigação da necropsia.

A tabela 7 mostra a distribuição de óbitos por grupo nosológico nas RM. As 2ª, 5ª e 7ª Regiões Militares tiveram poucos óbitos, em virtude, principalmente, de seus pequenos plantéis de equinos; ainda assim as causas de óbito pelo grupo VII foram as predominantes. Nas RM com maior número de óbitos, o grupo VII, seguido dos grupos XVII, VI e XIII foram os que tiveram mais casos, sendo a 3ª RM a que apresentou os números mais expressivos.

Tabela 7 – Distribuição de óbitos de equinos do EB, segundo grupo nosológico e RM (2009 a 2016)

Grupo	1ª RM	2ª RM	3ª RM	4ª RM	5ª RM	7ª RM	9ª RM	11ª RM
I - Doenças Infecciosas e Parasitárias	2 (1,2%)	0	1 (0,3%)	0	0	0	2 (4,3%)	3 (2,3%)
II - Doenças do Metabolismo e da Nutrição	4 (2,4%)	0	16 (4,7%)	1 (3,4%)	0	0	1 (2,2%)	1 (0,75%)
III - Doenças das Glândulas Endócrinas	0	0	1 (0,3%)	0	0	0	0	0
IV - Doenças do Aparelho Cardiovascular	2 (1,2%)	0	7 (2%)	0	0	0	0	2 (1,5%)
V - Doenças do Sistema Hemolinfático	1 (0,6%)	0	1 (0,3%)	0	0	0	0	0
VI - Doenças do Aparelho Respiratório	17 (10,2%)	0	44 (12,9%)	3 (10,3%)	0	1 (16,7%)	2 (4,3%)	14 (10,7%)
VII - Doenças do Aparelho Digestivo, Glândulas Anexas e Peritônio	77 (46%)	2 (67%)	102 (29,8%)	20 (69%)	2 (100%)	2 (33,3%)	22 (47,8%)	58 (44,3%)
VIII - Doenças do Aparelho Urinário	1 (0,6%)	0	1 (0,3%)	0	0	0	0	3 (2,3%)
XI - Doenças e Acidentes da Gravidez e do Parto	0	0	2 (0,6%)	0	0	0	0	0
XII - Doenças dos Recém-nascidos	0	0	20 (5,8%)	0	0	0	0	0
XIII - Doenças do Sistema Nervoso	16 (9,6%)	0	25 (7,3%)	0	0	2 (33,3%)	3 (6,5%)	12 (9,2%)
XIV - Doenças dos Olhos e Anexos	0	0	0	0	0	0	1 (2,2%)	0
XVI - Doenças da Pele, Anexos e Fâneros	4 (2,4%)	0	3 (0,9%)	1 (3,4%)	0	0	0	4 (3%)
XVII - Doenças do Aparelho Ósteo-mio-licamentoso	17 (10,2%)	0	45 (13,2%)	3 (10,3%)	0	1 (16,7%)	3 (6,5%)	11 (8,4%)
XVIII - Envenenamento e Intoxicações	10 (6%)	0	8 (2,3%)	0	0	0	5 (10,9%)	8 (6,1%)
XX - Outros	4 (2,4%)	0	23 (6,7%)	0	0	0	3 (6,5%)	1 (0,75%)
Sem inf	12 (7,2%)	1 (33%)	43 (12,6%)	1 (3,4%)	0	0	4 (8,7%)	14 (10,7%)
Total	167 (100%)	3 (100%)	342 (100%)	29 (100%)	2 (100%)	6 (100%)	46 (100%)	131 (100%)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da SRV/D Abst/COLOG/EB

Na Tabela 8, pode ser observado o perfil da distribuição dos óbitos por causa morte segundo os grupos nosológicos nas OM. As OM que apresentaram os maiores números de óbitos no período tiveram predominância do grupo VII (Doenças do Aparelho Digestivo, Glândulas Anexas e Peritônio). A exceção foi o IBEx, OM em que não existiram óbitos por tal grupo de causas, o que pode ser resultado do sistema de criação, no qual os animais ficam todo tempo soltos, não havendo estabulação nem restrição de volumoso, que, segundo Laranjeira (2007), são os maiores fatores de risco para desenvolvimento de síndrome cólica em equinos de unidades militares. Dentre as OM que tiveram poucos óbitos (menos de 13 óbitos no período), a maioria também teve predomínio do grupo VII; as poucas que não tiveram tal predomínio apresentaram número de óbitos muito pequenos (menos que 3 óbitos).

Tabela 8 – Distribuição de óbitos de equinos do EB, segundo por Grupo nosológico e OM específicas (2009 a 2016)

Grupo	32º GAC	1º RCG	EsSA	3º RCG	Coud Rincão	AMAN	EsEqEx	IBEx	CMRJ	2º RCG	Demais OM	Total
I	1	2	0	0	1	0	0	0	1	1	2	8
II	0	1	1	0	15	0	0	1	0	2	3	23
III	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
IV	1	1	0	2	5	1	1	0	0	0	0	11
V	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
VI	2	12	3	1	41	6	1	1	0	9	5	81
VII	9	49	20	28	53	29	10	0	9	27	51	285
VIII	1	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	5
XI	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
XII	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	20
XIII	1	11	0	4	20	3	6	3	1	2	7	58
XIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
XVI	0	4	1	1	1	1	0	0	0	2	2	12
XVII	0	11	2	3	35	7	1	1	4	3	13	80
XVIII	1	6	0	1	5	0	0	10	0	0	8	31
XX	0	0	0	0	19	2	0	0	0	2	8	31
Sem inf	2	11	1	9	28	2	1	0	0	8	13	75
Total	18	110	28	50	247	52	20	16	16	56	113	726

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da SRV/D Abst/COLOG/EB

No período estudado, dos 80 óbitos atribuídos ao grupo nosológico XVII (Doenças do Aparelho Ósteo-mio-licamentoso) registrados no EB, 67 (83,7%) foram de origem traumática, fraturas e ferimentos traumáticos. Em equinos, alguns casos de fratura, mesmo que não levem o animal ao óbito, tornam necessária a eutanásia, em virtude da dificuldade de correção, mesmo que cirúrgica (PIEREZAN et al, 2009). Foram registrados 12 casos (15%), apenas com a denominação genérica de “outras doenças e afecções do aparelho ósteo-mio-licamentoso”, levando à dúvida se houve apenas a correlação da morte com o sistema afetado, mas sem diagnóstico preciso, ou se o diagnóstico obtido não constava na lista da Portaria nº 008 DGS, de 01 de junho de 1990. Tal fato também ocorreu com outros grupos nosológicos, como o I (Doenças Infecciosas e Parasitárias), VI (Doenças do Aparelho Respiratório), VII (Doenças do Aparelho Digestivo, Glândulas Anexas e Peritônio), XIII (Doenças do Sistema Nervoso), XVIII (Envenenamento e Intoxicações) e principalmente o XII (Doenças dos Recém-nascidos), no qual todos os registros foram “outras doenças dos recém-nascidos”. Uma revisão das normas relativas ao emprego da nomenclatura nosológica dos equídeos e caninos do Exército, aprovadas pela portaria citada, que é muito antiga, poderia contribuir para diminuição desses registros imprecisos. Além disso, poderia ser lançado o diagnóstico obtido, mesmo que este não conste na relação.

Igualmente, tiveram origem traumática 19 óbitos (32,8%) atribuídos ao grupo nosológico XIII (Doenças do Sistema Nervoso), como traumas da medula espinhal, traumas cerebrais e eletrocussão. Dentro das Doenças do Sistema Nervoso, 31 óbitos (53,4%) tiveram o diagnóstico de choque, porém todos registrados como traumáticos, pós-operatórios e anafiláticos, não permitindo conhecer exatamente suas causas.

Entre os óbitos de origem traumática não houve predomínio em nenhuma faixa etária concorrendo em animais muito jovens (menos de 1 ano) ou em muito velhos (mais de 24 anos). Entretanto, 29 desses óbitos (33,7%) ocorreram em animais jovens, com menos de 5 anos, sendo esses extremamente prejudiciais ao EB, uma vez que tais animais teriam vários anos de serviços a serem aproveitados pelas unidades militares nas diversas funções empregadas. Esses números significativos de óbitos resultantes de acidentes alertam para a

necessidade de medidas de prevenção, sejam elas em transportes, manejo em piquetes, eventos esportivos e cuidados com redes elétricas.

Os óbitos apontados com enfermidades do grupo VI (Doenças do Aparelho Respiratório) tiveram diagnósticos bastante variados; no entanto, 32 (39,5%) não foram específicos (“outras doenças e afecções do aparelho respiratório”). A patologia que teve maior destaque nesse grupo foi a pleuropneumonia, com 21 óbitos (25,9%). Essas afecções podem ocorrer espontaneamente e são comuns em cavalos estabulados, devido ao ambiente fechado. No entanto, estão associadas a algum fator desencadeante, como transporte prolongado, exercícios exaustivos ou outras enfermidades virais (AGUILERA-TEJERO et al, 2009; BACCARIN et al, 2002), e condições estressantes. Ribeiro e Henriques (2016), atribuíram caso de pleuropneumonia a imunossupressão. Em potros, principalmente menores de 6 meses, as pneumonias são muito comuns, sendo o *Rhodococcus Equi* importante patógeno, que pode se tornar endêmico em criatórios (KREWER et al, 2008).

Os equinos no EB são constantemente submetidos a esses fatores predisponentes, como viagens para competições em longos transportes, treinamentos cansativos, e a maioria é mantida em estabulagem, além do plantel de potros ser anualmente renovado. Por tudo isso, os equinos devem ser criteriosamente avaliados, evitando que aqueles que estejam, porventura, imunossuprimidos sejam submetidos a tais condições, prevenindo a ocorrência de pneumonias e outras afecções respiratórias que possam evoluir para quadros graves e morte.

A 3ª RM registou 54% dos óbitos (44) no grupo nosológico VI, enquanto a 1ª RM registrou 21% (17) e a 11ª RM 17% (14), ocorridos principalmente no 2º RCG, AMAN e 1º RCG. Dentro da 3ª RM, a Coudelaria de Rincão foi responsável por quase a totalidade dos casos, 41 (93%), sendo 34 (83%) registrados em potros entre 0 e 1 ano. No 2º RCG e na AMAN (ambos da 1ª RM) e no 1º RCG (da 11ª RM) não houve predomínio de nenhuma faixa etária e a maioria dos casos ocorreu em animais adultos, maiores que 5 anos. A maior ocorrência de óbitos devido a problemas respiratórios na 3ª RM, em particular na Coudelaria de Rincão, pode estar relacionada a maior suscetibilidade dos potros às enfermidades respiratórias; entretanto, como não foi possível levantar a população por faixa etária no período estudado, tornou-se impossível calcular a taxa de mortalidade específica em cada idade. Para confirmar tal hipótese, são necessários mais estudos para entender essa distribuição, inclusive verificando se há correlação entre a diferença de clima entre as regiões, uma vez que a localidade sede daquela OM (São Borja/RS) possui variações climáticas acentuadas.

No EB, a mais importante causa de óbitos em equinos são as doenças do Grupo VII (Doenças do Aparelho Digestivo, Glândulas Anexas e Peritônio), responsável por 285 óbitos (39,3%) no período. Considerando apenas as mortes em equinos com idade igual ou maior que 3 anos, foram 254 atribuídas a esse grupo, ou seja, 45,4% de um total de 560 óbitos, resultado semelhante ao descrito por Gonçalves et al (2002), os quais estimaram que 50% dos problemas médicos que resultam em óbito do equino adulto são representados pelas doenças digestivas, como cólica, diarreia ou enterotoxemia. Os casos de cólica foram responsáveis por 82,5% (235) dos óbitos imputados ao grupo VII, sendo esse o maior problema clínico para os equinos do EB. A cólica refere-se à dor abdominal e está associada a diversas patologias (TRAUB-DARGATZ et al, 2001). Dentre os fatores de risco para ocorrência de síndrome cólica estão estabulagem, que limita o período diário de movimentação dos equinos alterando sua fisiologia digestiva, fornecimento de alimento rico em concentrado e acesso limitado a volumoso (LARANJEIRA e ALMEIDA, 2008). Esses

fatores explicam o elevado número de óbitos por cólica no EB, pois o manejo na maioria das OM inclui estabulação e poucas possuem espaço para realizar o sistema semiestabulado com acesso livre a pastagem. Em todas as OM a alimentação consiste no fornecimento de grande quantidade de concentrado, entre 5 e 6 kg por dia, o que, dependendo do manejo, pode exceder a quantidade de 0,4% do peso vivo por refeição (BRANDI e FURTADO, 2009). Mesmo na AMAN e na EsSA, que têm sistemas de criação semiestabulado, com seus plantéis tendo acesso a pastagem durante todo o dia, o número de óbitos por cólica foi parecido com o do 3º RCG e do 2º RCG, unidades que têm manejo totalmente estabulado dos seus equinos, os quais recebem volumoso por meio de feno e em horários determinados. Laranjeira et al (2009) observaram que, em unidades militares, equinos que recebiam volumoso em horários específicos foram mais acometidos por cólica em comparação com os que tinham acesso a pastagem, assim como os equinos que recebiam 6 kg por dia de concentrado (ração e grãos) em sistema de estabulação. Exemplo da importância do manejo está no IBEx, que não apresentou óbitos por cólica e mantém seu plantel solto em piquetes durante todo tempo e tem fornecimento de 2kg de concentrado na forma de ração por dia.

Laranjeira (2007) determinou uma letalidade de 3% para síndrome cólica em unidades militares, portanto pode-se concluir que há no EB número elevado de casos de síndrome cólica, que, mesmo não levando ao óbito, causam grandes prejuízos. Portanto, deve-se ter atenção à vigilância dada a esses plantéis, uma vez que atendimentos tardios podem agravar casos de síndrome cólica aumentando a letalidade e perdas das OM.

Analisando os dados consolidados, não se pôde observar se há sazonalidade na ocorrência dos óbitos por cólica nas RM, apesar de ser percebida uma tendência sazonal na 3ª RM. A sazonalidade na ocorrência de cólicas pode estar relacionada com a disponibilidade e qualidade do alimento volumoso, desconforto térmico nas baias (estresse térmico), mudança no tipo de trabalho em razão de final de ano, férias, licenciamento de militares temporários e movimentação de militares. Esse é um aspecto relevante, no entanto necessita-se de mais investigações para obtenção de conclusões precisas.

Várias ações podem contribuir para a redução do risco de ocorrência de cólicas e das mortes por essa condição prevenível, como o acesso livre à pastagem, pois animais alimentados com maiores quantidades de volumoso têm menores riscos de serem acometidos por cólica (TINKER et al, 1997), uma vez que o equino possui sistema digestivo adaptado para digerir alimentos volumosos (LARANJEIRA e ALMEIDA, 2008). O equino necessita de dieta com pelo menos 12% de fibra (BRANDI e FURTADO, 2009), que é proveniente em sua maior parte dos alimentos volumosos. Também a movimentação por longos períodos durante a alimentação reduz a incidência de cólicas (LARANJEIRA et al, 2009) por ser um estímulo da fisiologia dos equinos, que em vida livre se alimenta por diversas horas do dia caminhando. Portanto, a alteração no manejo, diminuindo a estabulação dos equinos, pode favorecer a redução da incidência de cólicas. Quando necessário o fornecimento de concentrado em quantidades elevadas, é importante que seja fornecido em pequenas porções, mesmo que isso exija várias refeições diárias (LARANJEIRA et al, 2009). Alguns países desenvolvidos têm inovado nesse aspecto adotando alimentadores automáticos programados para distribuir ração em pequenas frações. Cuidado também deve ser dado quando é alterada a alimentação, uma vez que os equinos são sensíveis a alterações de manejo e mudanças súbitas, como mudanças de marcas, que podem provocar cólicas (LARANJEIRA et al, 2009).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se no manejo dos equinos, adotado pelo Exército Brasileiro, o rigoroso calendário profilático, que contribuiu para um número reduzido de óbitos atribuídos a doenças infecciosas e parasitárias, sendo este o ponto forte no controle sanitário do EB.

Houve, no período de sete anos, registros de óbitos genéricos apenas atribuídos a determinado grupo nosológico, mas sem a indicação precisa do diagnóstico, como por exemplo, “outras doenças do aparelho respiratório”, entre outros. Isso gerou dúvida se o diagnóstico obtido não constava da relação das normas relativas ao emprego da nomenclatura nosológica dos equídeos e caninos do Exército, ou se não houve diagnóstico preciso. Sugere-se que essas normas sejam atualizadas, visto que foram aprovadas por uma portaria antiga, de 1990, e também que o diagnóstico do óbito seja registrado, mesmo que não conste na relação, tendo relevância a rotina de necropsia.

Visando reduzir o número de óbitos, são necessárias alterações no manejo da OM, principalmente no que diz respeito ao fornecimento de volumoso. Ideal seria que todas as OM pudessem adotar um sistema semiestabulado, no qual o equino pode ter acesso a pastagens de boa qualidade durante grande parte do dia e fornecimento de concentrado em pequenas porções, várias vezes ao dia, diminuindo-se a ocorrência de cólicas e risco de óbitos. A adoção de um sistema semiestabulado também contribui para a redução do número de casos de doenças respiratórias, uma vez que essas são mais comuns em equinos estabulados. No entanto, muitas OM não possuem área disponível para formação de piquetes de pastagens, logo, nesses casos, há que se manter permanente cuidado em relação à alimentação de seus equinos, com fornecimento de volumoso em quantidade e qualidade adequadas. As OM, portanto, devem adequar o fornecimento de concentrado à exigência de cada animal em cada período, reduzindo a quantidade em caso de animais que, por algum motivo, estejam com limitação de movimento. Deve-se dar atenção especial em épocas de alterações do efetivo de militares da OM, como movimentações, licenciamentos e incorporações, uma vez que esses momentos são passíveis de alterações na rotina do manejo, o que é prejudicial aos equinos.

Esforço no sentido de prevenção de acidentes também é de fundamental importância, uma vez que os óbitos oriundos de acidentes, como fraturas e eletrocussão, são responsáveis por considerável número de baixas de equinos dentro do EB.

Não só as perdas econômicas devido aos óbitos, mas também o atraso na preparação de tropas hipomóveis, trazem prejuízos às atividades equestres desenvolvidas pelo Exército Brasileiro, revelando-se fundamental um controle sanitário, com foco na prevenção, cada vez mais efetivo.

A sazonalidade na ocorrência de cólicas é um aspecto importante para a adoção de um manejo preventivo; entretanto, há necessidade de novos estudos visando investigar possível sazonalidade, pois os dados de óbitos por cólica foram insuficientes para tirar conclusões confiáveis.

A obtenção dos dados deu-se através do sistema Pegasus da Seção de Remonta e Veterinária (SVR) da Diretoria de Abastecimento (D Abst) / Comando Logístico, que é alimentado com as informações enviadas pelas OM; logo, há possibilidade de erros de transcrição desses dados. Houve muitos casos sem informação completa, como falta de idade, de data do óbito e/ou da causa morte. Outra limitação foram os lançamentos

genéricos de causas morte, que não oportunizaram identificação precisa do diagnóstico de alguns óbitos.

Este estudo exploratório alerta para várias medidas preventivas que podem ser adotadas pelas OM para evitar o óbito de equinos; porém, novos estudos mais aprofundados se tornam necessários para se conhecer melhor os fatores que levam à mortalidade dos equinos militares e propor ações preventivas, contribuindo com a operacionalidade da Força e a racionalização administrativa.

REFERÊNCIAS

AGUILERA-TEJERO, E.; CASTRO, E. D.; VALOR, M. R. Pleuroneumonía equina. **Revista Electrónica de Veterinaria**, v.10, n.3, p.01-09, 2009.

AMARAL, C. D. C. do. O emprego operacional do cavalo em operações de controle de distúrbio e o adestramento dos esquadrões hipomóveis. **Giro do Horizonte**, ano 1, p. 51-68, 2008.

BACCARIN, R. Y. A. B.; SILVA, L. C. L. C. da; ZOPPA, A. L. V. de; FERNANDES, W. R. Tórax agudo em equinos. **Revista de Educação Continuada**, CRMV-SP, v.5, n.1, p. 59-72, 2002.

BAKER, J. R.; ELLIS, C.E. A survey of post mortem findings in 480 horses 1958 to 1980. I. Causes of death. **Equine Veterinary Journal**, v.13, p.43-46. 1981.

BRANDI, R. A.; FURDADO, C. E. Importância nutricional e metabólica da fibra na dieta de equinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.246-258, 2009.

BRASIL. Portaria nº 008, de 01 de junho de 1990. Departamento Geral de Serviços do Exército. 1990. Disponível em: <http://www.dabst.eb.mil.br/_upados/_secoes/_sgrv/NOMENCLATURA.pdf>. Acesso em: 10/07/2017.

BRASIL. Portaria nº 006, de 22 de julho de 2013. **Separata do Boletim do Exército**. Comando Logístico do Exército. Brasília: 02 de agosto de 2013, n. 31, 53p. Disponível em: <http://www.dabst.eb.mil.br/_upados/_secoes/_sgrv/norce_2013.pdf>. Acesso em: 10/07/2017.

BRASIL. Portaria nº 020, de 06 de fevereiro de 2017. **Boletim do Exército**. Estado Maior do Exército. Brasília, 10 de fevereiro de 2017, n. 6, p.19-23. Disponível em: <http://www.dabst.eb.mil.br/_upados/_secoes/_sgrv/Portaria%20_020_EME.pdf>. Acesso em: 10/07/2017.

CAMPOS, V. A. L.; MCMANUS, C.; FUCK, B. H.; CASSIANO, L.; PINTO, B.F.; BRAGA, A.; LOUVANDINI, H.; DIAS, L. T.; TEIXEIRA, R. A. Influência de fatores genéticos e ambientais sobre as características produtivas no rebanho equino do Exército Brasileiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.1, p.23-31, 2007.

EGENVALL, A.; PENELL, J. C.; BONNETT, B. N.; OLSON, P.; PRINGLE, J. Mortality of Swedish

horses insured for veterinary care between 1997 and 2000: variations with age, sex, breed and location. **Veterinary Record**, v.158, n.12, 397-406, 2006.

GONÇALVES, S.; JULLIAND, V.; LEBLOND, A. Risk factors associated with colic in horses. **Veterinary Research**, v. 33, p. 641-652. 2002.

HARTMANN, I. **Aspectos da Guerra dos Farrapos**. Novo Hamburgo: Editora Fevalle, 2002. 146p.

JUFFO, G. D. **Causas de aborto, natimortalidade e morte perinatal em equinos diagnosticadas no setor de Patologia Veterinária da UFRGS de 2000 a 2015**. 2016. 48 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias). Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

JUNIOR, G. B. **O emprego de tropas hipomóveis em operações de garantia da lei e da ordem: uma função operacional para o cavalo**. 2003. 56f. Monografia (Especialização em Ciências Militares). Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2003.

KREWER, C. C.; COSTA, M. M.; SCHRANK, I.; VARGAS, A. C. Rhodococcus Equi. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.75, n.4, p.533-545, 2008.

LARANJEIRA, P. V. E. H. **Fatores de risco para síndrome cólica em equinos de uso militar no Estado do Rio de Janeiro**. 2007. 63 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias). Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp049967.pdf>>. Acesso em: 07/07/2017.

LARANJEIRA, P. V. E. H.; ALMEIDA, F. Q. de. Síndrome cólica em equinos: ocorrência e fatores de risco. **Revista Universidade Rural: Série Ciências da Vida**, Seropédica, RJ: EDUR, v. 28, n. 1, p. 64-78, 2008.

LARANJEIRA, P. V. E. H.; ALMEIDA, F. Q. de; PEREIRA, M. J. S.; LOPES, M. A. F.; CAMPOS, C. H. C. de; CAIUBY, L. C. A.; SOUZA, P. N. B. de. Perfil e distribuição da síndrome cólica em equinos em três unidades militares do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência Rural**, v.39, n.4, p.1108-1115, 2009.

LIMA, R.A.S.; SHIROTA, R.; BARROS, G.S.C. **Estudo do complexo do agronegócio de cavalo no Brasil**. CEPEA-ESALQ/USP, Piracicaba, 2006, 250p.

MARCOLONGO-PEREIRA, C. M.; SILVA, P. E.; SOARES, M. P.; SALLIS, E. S. V.; GRECCO, F. B.; RAFFI, M. B.; FERNANDES, C. G.; SCHILD, A. L. Doenças de equinos na região Sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.34, n.3, p.205-210, 2014.

NUNES, J. P. **A (r)evolução do pensamento estratégico**. 2006. Disponível em <<http://www.au.af.mil/au/afri/aspj/apjinternational/apj-p/2006/2tri06/vicente.html>>. Acesso em: 07/07/2017.

OLIVEIRA, E, C, F. Contribuição do Exército Brasileiro na produção de soros antivenenos.

Revista do Exército Brasileiro, v. 153, p.36-44, 2017.

PIEREZAN, F.; RISSI, D. R.; RECH, R. R.; FIGHERA, R. A.; BRUM, J. S.; BARROS, C. S. L. Achados de necropsia relacionados com a morte de 335 equinos: 1968-2007. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.29, n.3, p.275-280, 2009.

PIMENTEL, L. A.; OLIVEIRA, D. M. de; GALIZA, G. J. N.; REGO, R. O. do; DANTAS, A. F. M; RIET-CORREA, F. Doenças do sistema nervoso central de equídeos no semi-árido. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.29, n.7, p.589-597, 2009.

RIBEIRO, T. A.; HENRIQUES, M. O. Pleuropneumonia em equino do Exército Brasileiro: relato de caso. **Saber Digital**, v.9, n.1, p.136-144, 2016.

TINKER, M. K.; WHITE, N. A.; LESSARDS, P.; THATCHER, C. D.; PELZER, K. D.; DAVIS, B.; CARMELS, K. Prospective study of equine colic risk factors. **Equine Veterinary Journal**, v.29, n.6, p.454-458, 1997.

TRAUB-DARGATZ, J.L.; KOPRAL, C. A.; SEITZINGER, A. H.; GARBER, L. P.; FORDE, K.; WHITE, N. A. Estimate of the national incidence of and operation-level risk factors for colic among horses in the United States, spring 1998 to spring 1999. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.219, n.1, p.67-71, 2001.

VAS, B. B. **O final de uma guerra e suas questões Logísticas: o Conde D'Eu na Guerra do Paraguai (1869 – 1870)**. 2011. 256 f. Tese (Doutorado em História). Faculdade de Ciências Humanas e Sociais. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2011. Disponível em: <<http://www.franca.unesp.br/Home/Pos-graduacao/braz-b-vas.pdf>>. Acesso em: 28/08/2017.

ZABALA, A. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.