



FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE BIOMEDICINA

UMA VISÃO CONTEMPORÂNEA ACERCA DO VÍRUS EBOLA

Letícia Gonçalves Margarida

Flávia Nunes Martins

Orientador: Prof. Esp. Luciano Gonçalves Nogueira

TRINDADE – GO

2015

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE BIOMEDICINA

UMA VISÃO CONTEMPORÂNEA ACERCA DO VÍRUS EBOLA

Letícia Gonçalves Margarida

Flávia Nunes Martins

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina.

Orientador: Prof. Esp. Luciano Gonçalves Nogueira

Trindade - GO

2015

Flávia Nunes Martins

Letícia Gonçalves Margarida

UMA VISÃO CONTEMPORÂNEA ACERCA DO VÍRUS EBOLA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade União de Goyazes como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina, aprovada pela seguinte banca examinadora:

Prof. Esp. Luciano Gonçalves Nogueira
Faculdade União de Goyazes

Prof. Esp. Leonardo Izidório Cardoso Filho
Faculdade União de Goyazes

Prof. Walbert Pires de Oliveira Junior
Faculdade União de Goyazes

Trindade – GO

10 de Dezembro de 2015

RESUMO: O *Ebolavirus* (EV) é considerado uma enfermidade viral aguda que apresenta uma taxa de mortalidade de até 90%. Pertence à família *Filoviridae*, que é caracterizada por agentes causadores de febre hemorrágica no indivíduo infectado. O *Ebolavirus* tem cinco espécies, sendo que a *Zaire ebolavirus* e *Sudão ebolavirus* são as mais letais e têm sido responsáveis pelos surtos ocorridos na África Ocidental. É transmitido somente quando o indivíduo apresenta sintomas e se dá através do contato direto com fluídos corporais e tecidos, e contato direto com superfícies e objetos contaminados. É um vírus de difícil diagnóstico, devido os sintomas serem parecidos com de outras doenças infecciosas. Quanto ao tratamento, ainda não nenhum medicamento ou vacina comprovado que neutralize o vírus, porém estes já vêm sendo estudados. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), desde a primeira aparição do vírus até 20 de setembro de 2015, já foram relatados mais de 28 mil casos e mais de 11 mil mortes foram notificadas.

Metodologia: Foi realizado uma pesquisa bibliográfica de caráter exploratório e realizados critérios de inclusão e exclusão.

Palavras-chave: *Ebola, Filoviridae, febre hemorrágica, ebolavirus.*

ABSTRACT: *Ebolavirus* (EV) is considered an acute viral disease that has a mortality rate of 90%. It belongs to *Filoviridae* family, which is characterized by agents that cause haemorrhagic fever in the infected individual. The *Ebolavirus* has five species, and the *Zaire ebolavirus* and *Sudan ebolavirus* are the most lethal and have been responsible for outbreaks in West Africa. It is transmitted only when a person has symptoms and occurs through direct contact with body fluids and tissues, and direct contact with contaminated surfaces and objects. It is a difficult to diagnose virus because symptoms are similar to other infectious diseases. As for treatment, still no drug or vaccine proven to neutralize the virus, but these are already being studied. According to the World Health Organization (WHO), from the first appearance of the virus until September 20, 2015, it has been reported more than 28,000 cases and over 11,000 deaths were reported.

Methodology: A literature search was conducted exploratory and fulfilled the inclusion and exclusion criteria.

Keywords: *Ebola, Filoviridae, haemorrhagic fever, ebolavirus.*

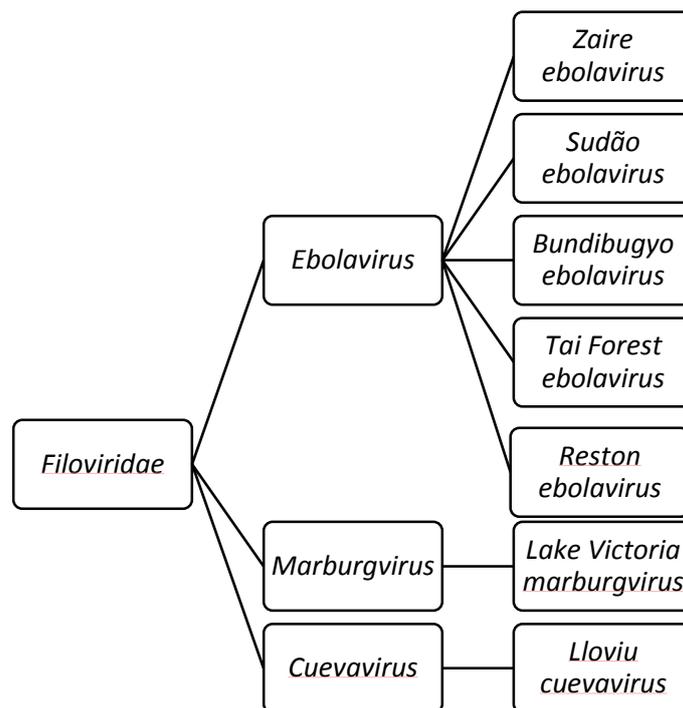
SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
TRANSMISSÃO E SINTOMAS	9
DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO	10
JUSTIFICATIVA	12
METODOLOGIA	12
RESULTADOS.....	13
DISCUSSÃO	15
CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
ANEXOS	19

INTRODUÇÃO

Ebola é uma doença viral aguda que causa febre hemorrágica em humanos e primatas não-humanos com alta letalidade que varia de 40% a 98%. O vírus pertence à família *Filoviridae* (Esquema 1) que é constituída por mais dois gêneros: o *Marburgvirus* e o *Cuevavirus* (MISASI & SULLIVAN, 2014).

Esquema 1: Família *Filoviridae*



A primeira aparição de *Filovírus* ocorreu em Marburg na Alemanha, em 1967 e recebeu o nome *Marburgvirus*. O *Cuevavirus*, também chamado de *Llovi vírus* por alguns autores foi identificado pela primeira vez em 2002 numa caverna chamada Cueva del Llovi, na Asturias, Espanha. Foi encontrado em carcaças de morcegos do gênero *Miniopterus schreibersii* (ARIÑEZ FERNÁNDEZ, 2012; MARUYAMA et al., 2014).

O vírus Ebola recebeu este nome devido a sua primeira aparição ter sido próximo ao rio Ebola, em Yambuku, na República Democrática do Congo em 1976. Houve surtos simultâneos tanto nessa região quanto em Nazra, no Sudão. As medidas para controlar os surtos, até hoje, ainda são um tanto insuficientes,

com isso, o vírus tem afetado outras regiões do continente Africano, e colocando em risco o alastramento para outros países (NAME et al., 2014).

Dentro do gênero *Ebolavirus* (EV), são classificadas 5 espécies: *Tai Foreste bolavirus*, *Sudão ebolavirus*, *Zaire ebolavirus*, *Bundibugyo ebolavirus* e *Reston ebolavirus*. Todas as cepas foram nomeadas com o mesmo nome do local em que foram descobertas (CO-INVESTIGATOR, 2013).

O vírus Ebola está classificado no grupo de risco 4 de agentes infecciosos, e a manipulação desse vírus em laboratório está classificado no “Nível de Biossegurança 4 para Laboratórios”, devido ao alto nível de transmissão e letalidade do vírus. (BIOTECNOLOGIA & PETRUCCELLI, 2014).

Zaire ebolavirus e *Sudão ebolavirus* são as cepas mais letais do Ebola, tendo um índice de letalidade de 98% (MSF, 2014).

Reston ebolavirus é a única cepa que não há relatos de enfermidade ou morte em humanos, com isso é evidente que essa estirpe causa a doença somente em primatas não-humanos. Ela foi identificada pela primeira vez nas Filipinas, em macacos do gênero *Cynomolgus* (MSF, 2014).

Bundibugyo ebolavirus tem um nível de letalidade de aproximadamente 40%, foi identificado pela primeira vez no Distrito Bundibugyo, na Uganda em 2007 (MACNEIL et al., 2010).

SANCHEZ et al. 1996 relatou que o *Tai Forest ebolavirus* teve sua primeira aparição em 1994, no Parque Nacional de Taï, na Costa do Marfim.

Com exceção do *Reston ebolavirus*, todas as outras cepas do Ebola já causaram febre hemorrágica em humanos levando-os a óbito (MSF, 2014).

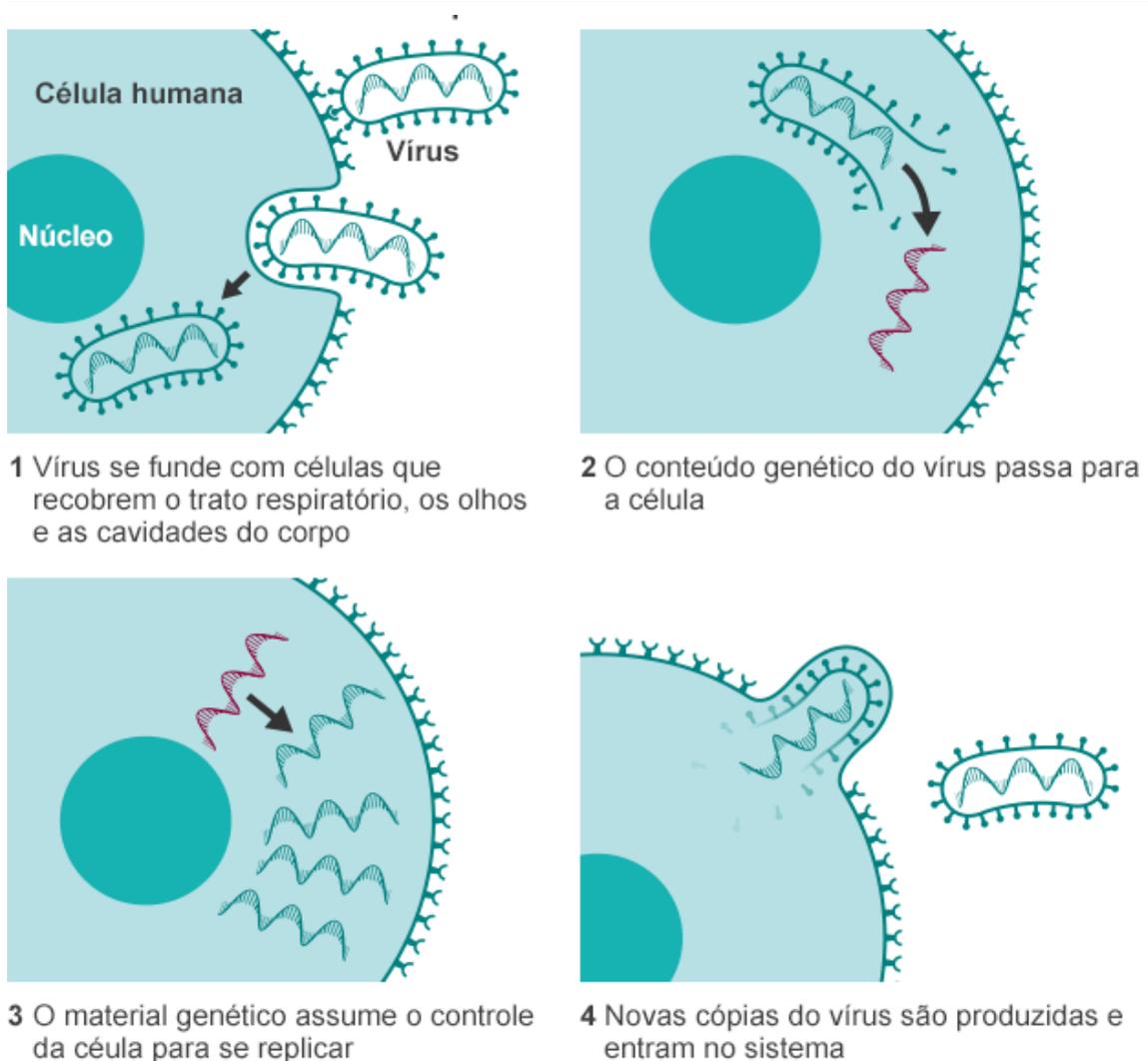
O Ebola é um vírus filamentosos, envelopado e seu material genético é composto por Ácido ribonucleico (RNA) de cadeia simples com polaridade negativa, não segmentado e que se distribui de forma linear (SHABMAN et al., 2011).

O genoma codifica sete proteínas (Figura 2), a Glicoproteína (GP) presente no envelope, responsável por fixar o vírus nas células do hospedeiro. A nucleoproteína (NP); as proteínas da matriz: VP40 que ajuda a manter a integridade estrutural e VP24 que suprime a produção de interferons e é

necessária para que o nucleocapsídeo funcional seja montado corretamente. As proteínas não estruturais (VP30 e VP35), e a polimerase viral (RNA-polimerase dependente de RNA) (WU et al., 2015).

Com exceção dos linfócitos, todas as outras células são suscetíveis à infecção pelo EV, sendo que, as células dendríticas e os macrófagos são as principais vias de escolha do vírus para a replicação (Figura 1). A glicoproteína do envelope do vírus Ebola (EBO-GP) é responsável por mediar sua entrada nas células-alvo (FELDMANN & GEISBERT, 2011; LEE, ROAD & JOLLA, 2010).

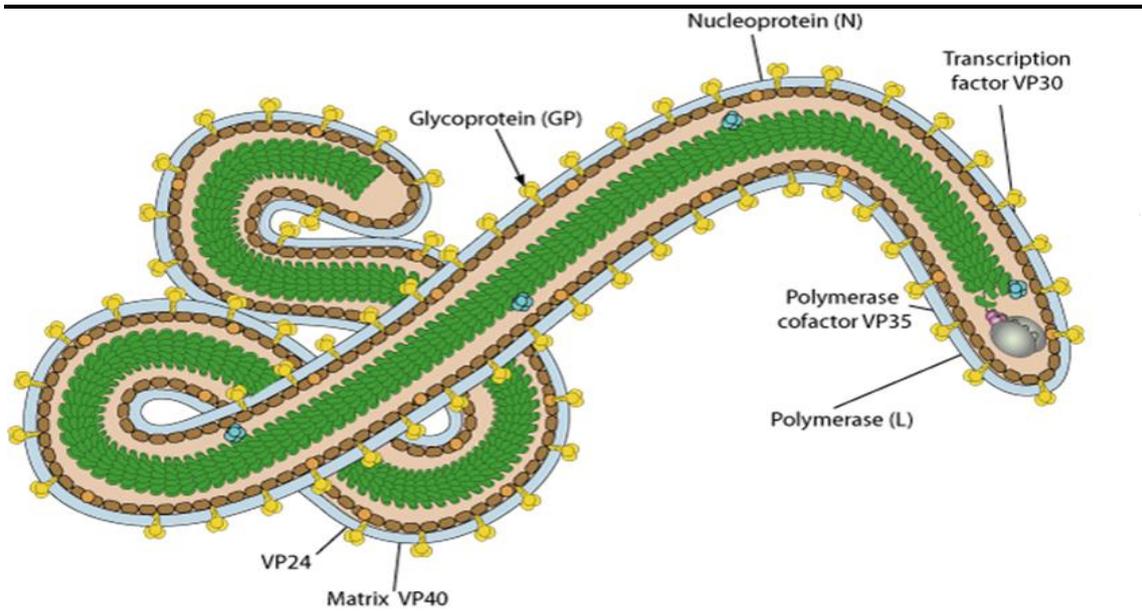
Figura 1: Como o vírus Ebola se espalha.



Fonte: BBC, 2014.

Estudos propuseram que, proteínas como as lectinas do tipo C DC-Sign e integrinas TIM-1 e Axl presentes nas células dos hospedeiros tem servido como receptores para a entrada do EV nas células (DAHLMANN et al., 2015).

Figura 2: Proteínas do vírus Ebola.



Fonte: Viral Zone, 2014

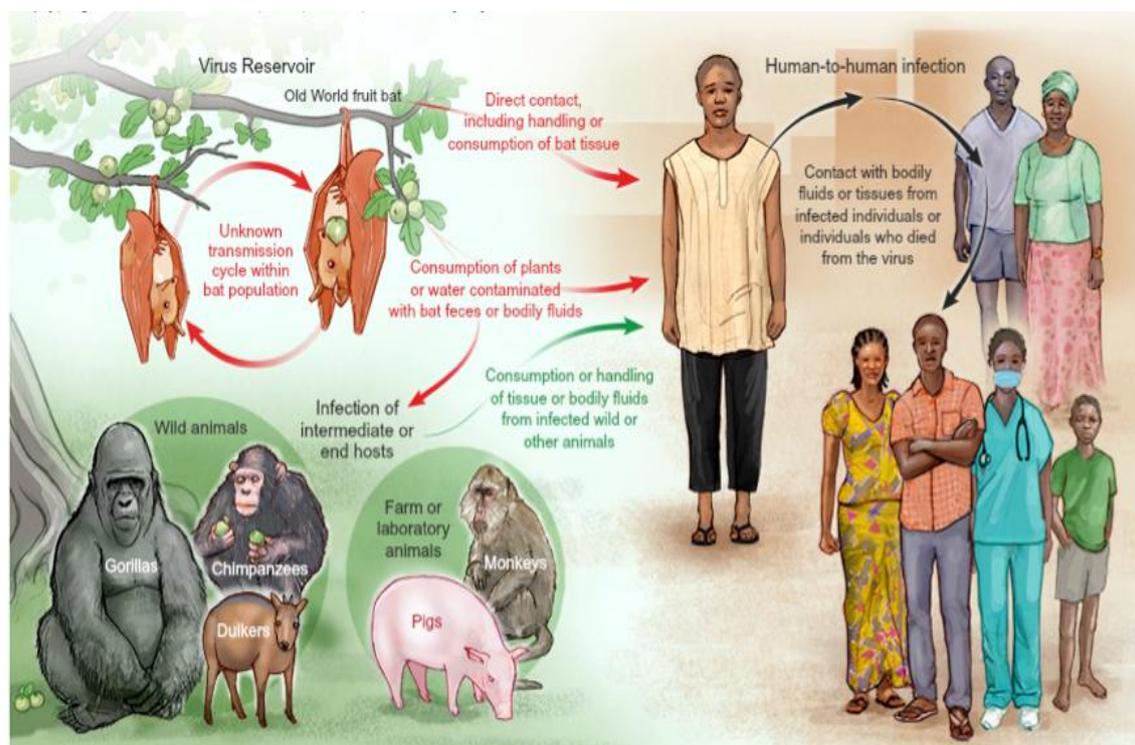
TRANSMISSÃO E SINTOMAS

O vírus tem um período de incubação que varia de 2 a 21 dias. Durante esse período se a pessoa não apresentar sintomas, o vírus não é transmitido. A transmissão animal-homem ocorre quando humanos entram em contato com carcaças, órgãos, tecidos, alimentos contaminados e animais doentes ou mortos pelo vírus (NEJM, 2014)

A transmissão entre humanos ocorre quando há contato direto com sangue, órgãos ou qualquer outro fluido corporal que esteja contaminado, contando que a pessoa só transmite a doença quando esta apresenta sintomas (Figura 3). O vírus também é transmitido quando o indivíduo entra em contato com objetos ou qualquer outra coisa que esteja contaminada (NEJM, 2014).

Os sintomas do vírus Ebola no início de sua manifestação podem ser confundidos com o de outras doenças, o que dificulta no diagnóstico. Geralmente, são iniciados com febre, mal-estar, mialgia, diarreia e vômitos. Quando o quadro se agrava, acontece hemorragias internas intensa levando a falência múltipla de órgãos. Problemas gastrointestinais, respiratórios, perturbações metabólicas severas e coagulopatias difusas sobrevêm na maioria dos casos (FELDMAN & GEISBERT, 2012).

Figura 3: Transmissão do vírus Ebola



Fonte: The New England Journal of Medicine, 2014.

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

Quando há sintomas, os testes realizados para diagnóstico do vírus Ebola são determinados a partir da “Captura de Antígenos por Ensaio Imunoenzimático” (ELISA), detecção da Imunoglobulina M (IgM) pelo método de ELISA, Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e pelo isolamento do vírus. Mais tarde, no curso da doença ou depois da recuperação, são feitos métodos

de detecção de IgM e IgG. E mesmo após o falecimento dos pacientes, são realizados testes de imuno-histoquímica, de PCR e isolamento do vírus (CDC, 2015).

Devido os sintomas do vírus Ebola serem muito parecido com o de outras doenças, a OMS (2014) determinou 3 critérios para a classificação de casos de Ebola listados a seguir.

1º.. Suspeitos: são aquelas pessoas que apresentam pelo menos 3 sintomas causados pelo vírus, que tiveram contato direto com pessoas sintomáticas que tenha caso suspeito, provável ou confirmado de Ebola, que tiveram contato com animais mortos ou doentes. Ou que tenha hemorragia não explicada ou qualquer caso de morte súbita não explicada.

2º.. Provável: qualquer caso suspeito que teve contato com um caso confirmado, mas que não foi realizado nenhum teste e nem teve confirmação laboratorial da doença.

3º.. Confirmados: quando a amostra da pessoa é submetida a testes laboratoriais e este é dado como positivo para o vírus Ebola.

Pacientes que são classificados como suspeitos, continuam em observação mesmo após o teste ter sido negativo, isso acontece devido o período de incubação do vírus durar de 2 a 21 dias e o paciente ter chance de vir a desenvolver a doença (LEOA, 2014).

Nenhum medicamento ou vacina foi aprovado para o vírus Ebola. Os sintomas e as complicações que o Ebola traz são tratados separadamente, como por exemplo, utilizando antitérmicos para estado febril, analgésicos para dores, entre outros. Fluídos intravenosos e eletrólitos são fornecidos para manter a homeostasia corporal (CDC, 2015).

JUSTIFICATIVA

O Ebola vírus só começou a ser pesquisado profundamente após o surto ocorrido em 2014, na África Ocidental, e com isso, tem sido feita várias publicações a respeito do tema. Mas, atualmente, muito se tem falado a respeito do alto índice de mortes causado pelo vírus no continente africano, e pouco a respeito do vírus em si. Com isso, achou-se por bem esclarecer alguns aspectos considerados importantes a respeito do Ebola através da junção de artigos científicos que falam sobre o tema.

METODOLOGIA

O presente trabalho é uma revisão bibliográfica de caráter exploratório que teve como objetivo sistematizar artigos científicos a respeito do vírus Ebola. Para a realização da coleta desses artigos, bancos de dados como *Google Acadêmico*, *PubMed*, *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, *Médicos sem Fronteiras (MSF)*, *Organização Mundial da Saúde (OMS)*, *Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE)*, *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)* e *Bireme* foram utilizados como meios para coleta dos artigos.

Os Descritores (Decs) utilizados para as pesquisas foram: ebola, febre hemorrágica, filovírus e Ebolavirus.

Critérios de inclusão: artigos publicados nos seguintes idiomas: Inglês, Espanhol e Português, no período de 2010 a 2015.

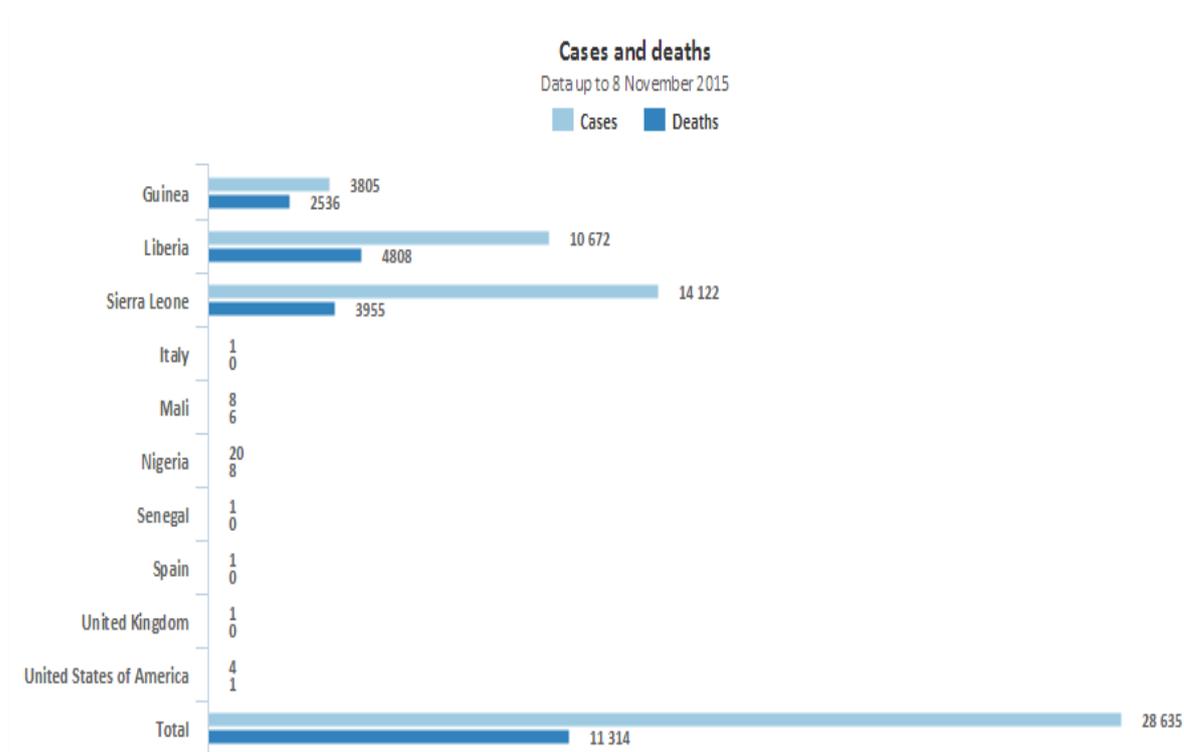
Critérios de exclusão: artigos publicados em outras línguas e que estão fora do período de publicação determinado, com exceção dos artigos “*Ebola virus: from Discovery to vaccine* (FELDMANN et al., 2003)”, “*Ebola Virus Pathogenesis : Implications for Vaccines and Therapies* (SULLIVAN, YANG & NABEL, 2003), *Characterization of Ebola Virus Entry by Using Pseudotyped Viruses : Identification of Receptor-Deficient Cell Lines* (WOOL-LEWIS & BATES, 1998) e *The virion glycoproteins of Ebola viruses are encoded in two reading frames and are expressed through transcriptional editing* (SANCHEZ et al., 1996).

A inclusão dos artigos antes do período definido nos critérios de inclusão se deu por conta da dificuldade em achar artigos recentes que relatem a história dos vírus da família *Filoviridae* e das espécies do vírus Ebola.

RESULTADOS

O vírus Ebola, segundo dados da OMS, já matou mais de 11 mil pessoas. No Gráfico 1 estão os casos notificados e as mortes registradas em todo o mundo. Na tabela 1 estão relatados as notificações de casos suspeitos, prováveis e confirmados na Guiné, Serra Leoa e Libéria (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

Gráfico 1: Casos suspeitos, prováveis e confirmados do vírus Ebola em todo o mundo.



Fonte: World Health Organization, 2015

Tabela 1: Casos confirmados, suspeitos, prováveis e número de mortes na Guinéa, Libéria e Serra Leoa.

Países	Casos	Número de casos	Número de mortes
Guinéa	Confirmados	3.351	2.083
	Prováveis	453	453
	Suspeitos	1	†
	Total	3.805	2.536
Libéria	Confirmados	3.157	2
	<i>Prováveis</i>	1.879	†
	<i>Suspeitos</i>	5.636	†
	<i>Total</i>	<i>10.672</i>	<i>4.808</i>
Serra Leoa	Confirmados	8.704	3.589
	Prováveis	287	208
	Suspeitos	5.131	158
	Total	14.122	2.955
Total	Confirmados	15.212	†
	Prováveis	2.619	†
	Suspeitos	10.768	†
Total		28.599	11.299

Fonte: Adaptado da WHO, 11 de nov. de 2015.

† *Dados não disponíveis;*

DISCUSSÃO

Ainda não se sabe como a transmissão do vírus que resultou nos surtos periódicos até os dias de hoje ocorreu. Só se pode afirmar que a transmissão se dá pelo contato direto de fluídos corporais como sangue, sêmen, suor, saliva e outras secreções de pacientes que apresentam sintomas. A OMS sugere que morcegos da família *Pteropodidae* são os anfitriões naturais do vírus Ebola, mas isso ainda não foi definido. É importante ressaltar que a doença só é transmitida quando o indivíduo apresenta os sintomas. E mesmo após a morte do doente, pessoas que tiverem contato com o mesmo poderão contrair o vírus. No entanto, a OMS determinou que não houvesse mais funerais nos países acometidos pelo surto, a fim de se evitar o contágio da doença (WHO, 2015).

Em relação ao vírus permanecer se replicando no sêmen, a OMS alerta a esses indivíduos que usem meios de proteção caso venham a ter relações sexuais, a fim de se evitar o contágio. E para manter o controle, são realizados exames periódicos nesses indivíduos para determinar se ainda há ou não RNA detectável no sêmen. Os pacientes são acompanhados durante um período de 9 a 10 meses, e só serão considerados curados quando as amostras de exames realizados em duplicata e aleatoriamente forem negativas (DEEN et al., 2015).

CONCLUSÃO

O vírus Ebola já matou mais de 11 mil pessoas em todo o mundo. A facilidade de transmissão do vírus influencia no alastramento para outras regiões colocando em risco até mesmo países mais distantes. Mas mesmo o Ebola sendo uma doença grave e na maioria dos casos fatal, de acordo com a OMS, 1 em cada 3 pacientes acometidos pelo vírus tem se recuperado. É indiscutível afirmar que o diagnóstico precoce da doença fará uma diferença significativa no que diz respeito a recuperação do paciente.

Os pacientes que se recuperaram da infecção estão imunes ao vírus e têm sido treinados pela OMS para cuidarem dos pacientes contaminados (Anexos 1, 2 e 3).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ARIÑEZ FERNÁNDEZ, M. D. C. Brote de fiebre hemorrágica por el virus del Ébola en Uganda. **Sanidad militar: revista de sanidad de las Fuerzas Armadas de España**, v. 68, n. 1, p. 33–35, 2012.
- 2 BIOTECNOLOGIA, P. D. E. P. E. M.; PETRUCCELLI, M. R. biodefesa no contexto DQBRNE : atualidade , perspectivas e desafios . biodefesa no contexto DQBRNE : atualidade , perspectivas e desafios . 2014.
- 3 CENTERS FOR DISEASE OF CONTROL AND PREVENTION. **Ebola (Ebola Virus Disease): Treatment**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/treatment/index.html>>. Acesso em: 12/10/2015
- 4 CO-INVESTIGATOR, N. No Title No Title. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, n. Cdc, p. 1689–1699, 2013.
- 5 DAHLMANN, F. et al. Analysis of Ebola Virus Entry Into Macrophages. **Journal of Infectious Diseases**, v. 212, n. Suppl 2, p. 1–11, 2015.
- 6 DEEN, G. F. et al. Ebola RNA Persistence in Semen of Ebola Virus Disease Survivors — Preliminary Report. **New England Journal of Medicine**, p. 151014140118009, 2015.
- 7 FELDMAN, H.; GEISBERT, T. NIH Public Access. **Lancet**, v. 377, n. 9768, p. 849–862, 2012.
- 8 FELDMANN, H. et al. Ebola virus: from discovery to vaccine. **Nature reviews. Immunology**, v. 3, n. 8, p. 677–685, 2003.
- 9 FELDMANN, H.; GEISBERT, T. W. Ebola haemorrhagic fever. **The Lancet**, v. 377, n. 9768, p. 849–862, 2011.
- 10 LEE, J. E.; ROAD, T. P.; JOLLA, L. NIH Public Access. **North**, v. 4, n. 6, p. 621–635, 2010.
- 11 LEOA, S. OMS : ATUALIZAÇÃO DO ROTEIRO DE RESPOSTA AO ÉBOLA 22 de Setembro de 2014 De acordo com a estrutura do roteiro 1 , os relatórios dos países recaem em duas categorias: países com transmissão generalizada e intensa (Guiné , Libéria e Serra Leoa) e países. p. 1–5, 2014.
- 12 MACNEIL, A. et al. Proportion of Deaths and Clinical Features in Bundibugyo Ebola Virus Infection, Uganda. **Emerging Infectious Diseases**, v. 16, n. 12, p. 1969–1972, 2010.
- 13 MARUYAMA, J. et al. Characterization of the envelope glycoprotein of a novel filovirus, Iloivi virus. **Journal of virology**, v. 88, n. 1, p. 99–109, 2014.
- 14 MÉDICOS SEM FRONTEIRAS. **Ebola** - Outubro de 2014. Disponível em:

- <<http://www.msf.org.br/o-que-fazemos/atividades-medicas/ebola>>. Acesso em: 17 de nov. de 2015.
- 15 MISASI, J.; SULLIVAN, N. J. Camouflage and misdirection: the full-on assault of ebola virus disease. **Cell**, v. 159, n. 3, p. 477–86, 23 out. 2014.
 - 16 NAME, L. et al. Editorial. **Igarss 2014**, n. 1, p. 1–5, 2014.
 - 17 SANCHEZ, A. et al. The virion glycoproteins of Ebola viruses are encoded in two reading frames and are expressed through transcriptional editing. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 93, n. 8, p. 3602–7, 1996.
 - 18 SHABMAN, R. S. et al. The Ebola virus VP24 protein prevents hnRNP C1/C2 binding to karyopherin α 1 and partially alters its nuclear import. **The Journal of infectious diseases**, v. 204 Suppl , n. Suppl 3, p. S904–10, nov. 2011.
 - 19 SULLIVAN, N.; YANG, Z.; NABEL, G. J. MINIREVIEW Ebola Virus Pathogenesis : Implications for Vaccines and Therapies. v. 77, n. 18, p. 9733–9737, 2003.
 - 20 THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE. **Perspective:Ebola Virus Disease — Current Knowledg, 2014**. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1410741#t=article>> Acesso em: 15 de out. de 2015.
 - 21 WOOL-LEWIS, R. J.; BATES, P. Characterization of Ebola Virus Entry by Using Pseudotyped Viruses: Identification of Receptor-Deficient Cell Lines. v. 72, n. 4, p. 3155–3160, 1998.
 - 22 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cured of Ebola, Rebecca returns to cure others**. Disponível em: <<http://www.who.int/features/2014/ebola-survivor-rebecca/en/>>. Acesso em: 14 de nov. de 2015.
 - 23 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Despite Ebola, vigilance and hope prevail in Forecariah**. Disponível em: <<http://www.who.int/features/2015/guinea-ebola-vigilance/en/>> Acesso em: 14 de nov. de 2015.
 - 24 WORLD HEALTH ORGANIZATION. EBOLA SITUATION REPORT - April 29/2015. n. April, p. 30, 2015.
 - 25 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ebola virus disease**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/>> Acesso em: 14 de nov. de 2015.
 - 26 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Liberia: Sharing his experience fighting Ebola**. Disponível em: <<http://www.who.int/features/2014/ebola-patient-trainer/en/>>. Acesso em: 14 de nov. de 2015.

27 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Sexual and reproductive health: Interim advice on the sexual transmission of the Ebola virus disease.** Disponível em: <<http://www.who.int/reproductivehealth/topics/rtis/ebola-virus-semen/en/>>. Acesso em: 14 de nov. de 2015.

28 WU, X.-X. et al. Ebolavirus Vaccines: Progress in the Fight Against Ebola Virus Disease. **Cellular physiology and biochemistry: international journal of experimental cellular physiology, biochemistry, and pharmacology**, v. 37, n. 5, p. 1641–1658, 2015.

ANEXOS

Imagem 1: Dr. Chan, diretora-geral da OMS, apertando as mãos de Rebecca Johnson, enfermeira, sobrevivente, Serra Leoa 2014.



Fonte: WHO, 2014.

“Senti-me bem quando ela (Dra. Chan) me abraçou. Eu realmente aprecio todas as pessoas que vieram para nos ajudar”. Rebecca Johnson, enfermeira, Serra Leoa.

Imagem 2: Apesar de Ebola, vigilância e esperança prevalecem em Forecariah.



Fonte: WHO, 2015.

"Depois de sofrer de Ebola, agora eu sei o que fazer se um dos membros da minha família fica doente. Eu posso reconhecer os sinais, vou levá-los direto para o hospital". Macire, Guinéa.

Imagem 3: Libéria: Compartilhando sua experiência lutando contra Ebola.



Fonte: WHO, 2014.

“Estou grato que minha experiência com o Ebola causou impacto no conhecimento dos nossos profissionais de saúde e ajudou-os a erradicar esta doença da Libéria. ” Austin S. Jallah, paciente especialista treinado pela OMS.