

# Animais exóticos domesticados com potencial zoonótico - Revisão da literatura

## *Exotic domesticated animals with zoonotic potential - Review*

Gustavo Estevam<sup>1</sup>, José Roberto Pretel Pereira Job<sup>1</sup>

Recebido da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

### RESUMO

As zoonoses são definidas como doenças transmissíveis entre os animais e o homem, com ampla distribuição mundial. São responsáveis por 75% das doenças infecciosas emergentes, sendo transmitidas por animais domésticos exóticos ou por espécies silvestres. Este artigo teve como objetivo revisar a literatura referente às zoonoses associadas aos animais exóticos domesticados com potencial risco de afetar a saúde dos seres humanos e discutir o papel delas na saúde pública. A revisão bibliográfica foi realizada pelo acesso à Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando as seguintes bases de dados: LILACS, IBECs, MEDLINE, Cochrane, SciELO e Portal de Periódicos CAPES. Os resultados foram organizados em quadros. Destaca-se a importância de conhecer tais doenças para que sejam incluídas na hipótese diagnóstica de profissionais da saúde, assim como pesquisa dos antecedentes epidemiológicos do paciente, visando ao seu possível contato com animais no ambiente domiciliar.

**Descritores:** Zoonoses/transmissão; Saúde pública; Animais exóticos; Animais domésticos; Animais

### ABSTRACT

Zoonoses are defined as diseases that are transmitted between animals and humans, with worldwide distribution. They account for 75% of emerging infectious diseases, being transmitted by exotic pets or wild species. This article aims to review the literature related to exotic pets-associated zoonoses with potential to affect human beings health, and discuss their role in public health. The literature review was performed by access to Virtual Health Library, using the following databases: LILACS, IBECs, MEDLINE, Cochrane, SciELO and CAPES

website. The results were organized in charts. Knowledge of these diseases is important because they can be included in health professionals' diagnosis hypothesis; an investigation of the epidemiological history of the patient to search for possible contact with animals in the home environment is also important.

**Keywords:** Zoonoses/transmission; Public health; Animals, exotic; Animals, domestic; Animals

### INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as zoonoses são definidas como doenças transmissíveis entre os animais e o homem, com ampla distribuição mundial.<sup>(1)</sup> As zoonoses são responsáveis por 75% das doenças infecciosas emergentes, sendo transmitidas por animais domésticos exóticos ou por espécies silvestres, responsáveis por surtos recentes, como os causados pelo vírus Ebola, salmoneloses e varíola dos macacos. A morbimortalidade nessas doenças sofre alteração dependente dos agentes etiológicos.<sup>(2)</sup>

Alguns fatores aumentam a ocorrência de zoonoses, principalmente aqueles relacionados à ação predatória do homem, que alteram o meio ambiente. O crescimento da população humana desbravando áreas para habitação e agricultura, o aumento do confinamento e do deslocamento de animais para outras localidades geográficas e as mudanças climáticas configuram os principais fatores.<sup>(1)</sup>

Em 2003, ocorreram dois surtos relacionados às zoonoses. Em fevereiro, uma doença respiratória causada por coronavírus foi diagnosticada em 12 pessoas em um hotel em Hong Kong na China. Morcegos e civetas (gato selvagem encontrado no sudeste asiático) foram os possíveis reservatórios e transmissores para o homem, que resultou em mais de 8.000 casos dessa doença e 774 mortes em 26 países. Neste mesmo ano, também ocorreu surto de varíola dos macacos, associado aos cães das pradarias nos Estados Unidos. Ademais, espécies de roedores africanos importados da África para os Estados Unidos como animais domésticos também foram associadas aos 81 casos notificados dessa doença.<sup>(2)</sup>

A salmonelose também é reconhecida como zoonose e está mais relacionada ao contato com répteis e anfíbios. Em 2009, houve surto dessa doença nos Estados Unidos pela exposição aos sapos aquáticos. Não houve mortes, mas diversas pessoas necessitaram de hospitalização, e 85 casos da doença foram notificados em 31 Estados americanos.<sup>(3)</sup>

Os animais exóticos são introduzidos em locais específicos com objetivos diversos, inclusive como animais de estimação.

1. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Data de submissão: 02/03/2016 – Data de aceite: 03/03/2016

Conflito de interesses: não há.

Fontes de financiamento: não há.

#### Endereço para correspondência:

Gustavo Estevam

Rua Joubert Wey, 290 – Jardim Faculdade

CEP: 18030-070 – Sorocaba, SP, Brasil

Tel.: (11) 97573-9399 – E-mail: gustavo.estevam@hotmail.com

Isto estabelece maior proximidade com os homens, criando risco da introdução de zoonoses no ambiente doméstico.<sup>(1)</sup> Uma lista de doenças emergentes e reemergentes bastante extensa poderia ser confeccionada, assim como os respectivos surtos e epidemias por elas determinados.<sup>(4)</sup>

No nosso meio, é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) que controla a importação de animais e algumas determinações são necessárias, como, por exemplo, no caso dos furões, que vem dos Estados Unidos para o Brasil, sendo requerida a colocação de *chip* intradérmico para seu controle.<sup>(1)</sup> Os furões são as principais fontes de hantavirose, salmonelose, borreliose, yersiniose, micose, giardíase e criptosporidiose.<sup>(5,6)</sup>

No Brasil, é escassa a estatística e/ou informações epidemiológicas sobre este assunto. Todavia, é notório que os brasileiros convivem com animais domésticos, sejam exóticos ou não.

Esta revisão teve como objetivo revisar a literatura referente às zoonoses associadas aos animais exóticos domesticados com potencial risco de afetar a saúde dos seres humanos e discutir o papel delas na saúde pública.

## MÉTODOS

Esta revisão bibliográfica foi realizada pelo acesso à Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando as seguintes bases de dados: LILACS, *Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud* (IBECS), MEDLINE, Cochrane, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Portal de Periódicos CAPES. As palavras-chaves utilizadas na busca dos títulos foram: “*exotic animals*”, “*diseases caused by animal*” e “*zoonoses*”, assim como seus equivalentes na língua inglesa. Foram selecionados 29 artigos publicados do ano 2000 até o ano 2016, sendo quatro deles nacionais.

Após revisão sistemática dos artigos, estes foram agrupados de acordo com os agentes etiológicos das diferentes zoonoses transmitidas por animais exóticos domesticados. Os grupos foram formados por doenças causadas por vírus, bactérias, fungos, protozoários, helmintos e artrópodes. As informações foram organizadas em quadros para compor os resultados desta revisão. Para cada grupo, os seguintes tópicos foram coletados: nome da doença, agente etiológico, animais hospedeiros, modo de transmissão, quadro clínico e comentários adicionais.

## RESULTADOS

Os resultados desta revisão estão organizados em seis quadros que agrupam zoonoses de acordo com o tipo de agente etiológico: vírus, bactérias, fungos, protozoários, helmintos e artrópodes (Quadros 1 a 6). Os dados coletados para cada grupo foram: nome da doença, agente etiológico, animais hospedeiros, modo de transmissão, quadro clínico e comentários adicionais.

## DISCUSSÃO

O Estado brasileiro determina ações para vigilância e controle das doenças humanas transmitidas por alimentos de origem animal, fiscalização da poluição ambiental de origem animal e

uso de modelos animais para estudo de patologias que afetam os homens.<sup>(1)</sup> Além dessas medidas, a organização de um sistema de monitorização é de suma relevância na importação de animais, especialmente aqueles que não fazem parte da fauna nativa de determinada área geográfica. Os fatores de risco considerados devem ser: possibilidade de introdução de novas doenças transmissíveis, introdução de novos reservatórios para agentes preexistentes e o desequilíbrio ambiental.<sup>(1)</sup>

Vários fatores podem predispor para a ocorrência das zoonoses, como as atividades humanas. O aumento da população requer novos lugares para habitação e maior quantidade de alimentos. A construção e a agricultura alteram o ambiente para suprir essa demanda, aumentando a interação entre vetores e hospedeiros das zoonoses.<sup>(2)</sup>

A posse de animais domesticados também cresceu, dentre eles: peixes, furões, coelhos, *hamsters*, porquinhos da Índia, roedores em geral, tartarugas, cobras, lagartos e pássaros. Estes animais exóticos podem albergar agentes etiológicos nunca antes identificados em uma área geográfica. Por último, oscilações climáticas ocasionam mudança no *habitat* de vetores e hospedeiros de zoonoses, além de modificarem a época em que doenças são tipicamente transmitidas aos homens.<sup>(2)</sup> Todos os fatores descritos contribuem para que os agentes infecciosos zoonóticos sejam espalhados mais facilmente, possibilitando que mais doenças emergentes zoonóticas afetem os seres humanos.<sup>(4)</sup>

Desde 1992, o *Centers of Disease Control and Prevention* (CDC) publicou medida para fomentar vigilância, controle e informação sobre doenças virais relacionadas com a emergência e a reemergência de doenças e bioterrorismo.<sup>(7)</sup> Os agentes já documentados para este fim na história compreendem *Bacillus anthracis*, *Salmonella typhimurium* e vírus da varíola.<sup>(15)</sup>

Schatzmayr<sup>(7)</sup> discute as doenças emergentes e reemergentes desencadeadas por atividades humanas que modificam o meio ambiente, relacionadas principalmente ao aumento demográfico. São majoritariamente viroses e estão associadas ao surgimento de novos vírus pela evolução de nova variante viral, introdução no hospedeiro de um vírus existente em outra espécie e disseminação de vírus a partir de humanos ou animais.

Atrelado ao exposto acima, chama-se, na língua inglesa, de “*pathogen spillover*” a dinâmica de propagação do agente etiológico entre dois hospedeiros como resultado da abundância populacional do agente em determinado hospedeiro. O aumento da densidade populacional torna mais próximo o contato entre hospedeiros, facilitando a oportunidade de transmissão. A importância dos *pathogen spillovers* está em seu poder de estruturar e modular a dinâmica de populações e comunidades.<sup>(8)</sup>

Smith et al.<sup>(3)</sup> relataram que, entre 2009 e 2011, houve surto de salmonelose em 42 Estados dos Estados Unidos relacionado aos sapos de estimação, com 224 pessoas doentes. A média de idade desses doentes foi de 5 anos, sendo que 70% deles possuíam

\* O conceito de bioterrorismo, pelo CDC, é a disseminação deliberada de bactérias, vírus ou outros microrganismos utilizados para causar doença ou morte em populações, animais ou plantas. Pode ocorrer por meio de fômites, vetores, animais infectados, produtos de origem animal, vegetal ou doenças emergentes, tendo como objetivo prejudicar indivíduos de uma região.<sup>(15)</sup>

**Quadro 1.** Zoonoses causadas por vírus.

Doença	Agente	Animal	Vírus		
			Transmissão	Quadro clínico	Comentário
Gripe <sup>(1,9,11,30)</sup>	Influenza (subtipos A)	Papagaios, canários, galinhas, aves aquáticas, aves migratórias e furões	Respiratória	Febre, infecção de via aérea superior, tosse improdutiva, mialgia e sintomas no trato gastrointestinal	Gripe aviária emergiu em 1997
Herpes dos macacos <sup>(24)</sup>	Herpesvírus simiae	Macacos	Mordedura, arranhão e sexual. O vírus está presente nas secreções orais e genitais	Vesículas ou úlceras nas junções mucocutâneas. Pode causar encefalite	Raramente acomete humanos
Variola dos macacos <sup>(5,6,24)</sup>	Poxvírus	Primatas, felinos, roedores e pequenos mamíferos	Mordedura, contato direto com lesões abertas, sangue, fômites, fluidos e secreções	Febre, letargia, mal-estar, linfadenopatia e lesões vesiculares	Surto nos Estados Unidos em 2003
Doença de Newcastle ou pneumoencefalite aviária <sup>(9,11,18)</sup>	<i>Paramyxovirus I</i>	Répteis e pássaros (papagaios)	Secreções respiratórias ou fezes, ingestão ou inalação	Conjuntivite, laringite, calafrios, febre e letargia	Grande preocupação nas indústrias de frangos
Febre do Nilo Ocidental <sup>(9,11)</sup>	Vírus do Oeste do Nilo	Corvos, aves de rapina, passeriformes e psitacídeos	Culex	Febre súbita, mal estar, náusea, vômito, erupção cutânea, linfadenopatia e dor retrorbital	Em idosos e imunocomprometidos pode levar a alterações neurológicas, como: síndrome de Guillain-Barré, encefalite aguda e meningite
Coriomeningite linfocítica <sup>(5,6)</sup>	Arenavírus	Roedores (camundongo, hamster e porquinho da Índia)	Inalatório, contato com fezes, urina, saliva ou pela mordedura	Geralmente é assintomática, mas pode causar meningite e encefalite	
Hantavirose <sup>(5)</sup>	Hantavírus	Ratos	Aerossóis	Febre hemorrágica com síndrome renal e síndrome cardiopulmonar	

menos de 10 anos. Os ouriços terrestres, petauros (*sugar gliders*), roedores e pássaros também estão relacionados à transmissão desta doença. Os répteis e demais anfíbios são responsáveis por 11% de 1,2 milhão de casos/ano de salmonelose nos Estados Unidos. Vasconcellos<sup>(1)</sup> registrou 280 mil casos/ano de salmonelose relacionado às tartarugas mantidas como animal de adorno. O agente etiológico, bactérias do gênero *Salmonella*, está presente em 90% dos répteis e os dados certamente justificam a magnitude em termos de saúde pública.

Em 2003, segundo Smith et al.<sup>(3)</sup>, houve surto de variola dos macacos nos Estados Unidos, que proibiram a importação de roedores africanos, hospedeiros do agente etiológico (*orthopoxvirus*). Além dos roedores, os vírus também infectaram cães das pradarias domesticados e, conseqüentemente, seus donos. Na África, surtos passados desta doença resultaram em mortalidade de 10%. Souza<sup>(2)</sup> relatou 81 casos em humanos em 6 Estados. O CDC recomendou eutanásia dos animais infectados.

De acordo com Jorn et al.,<sup>(9)</sup> os pássaros são os animais exóticos domésticos mais comuns nos Estados Unidos, sendo que 6,4 milhões de lares têm pelo menos um pássaro. Psitacose, ornitose ou clamidiose é causada pela bactéria *Chlamydia*, presente em

40% dos pássaros. Os seres humanos são considerados hospedeiros acidentais. Estudo revelou que 90% dos pacientes com psitacose foram expostos a pássaros. Já Rohde et al.<sup>(10)</sup> relataram que o contato com pássaros infectados e suas excretas foram documentados em mais de 62% dos casos de psitacose em humanos na Alemanha, constituindo doença de notificação compulsória. Nos 8 anos precedentes à publicação do trabalho, entre 15 a 156 casos eram notificados anualmente, incluindo algumas mortes. Evans<sup>(11)</sup> relatou que o CDC reportou 66 casos de psitacose humana entre 2005 a 2009 nos Estados Unidos, sendo que a faixa etária com manifestações severas da doença ocorreu entre 35 a 55 anos.

No Brasil, quanto à posse, os únicos animais domésticos legalizados para criação pelo IBAMA são chinchila, porquinho da Índia, coelho, hamster e mecol. Do contrário, outros animais exóticos devem dispor autorização para criação.<sup>(12)</sup> A portaria número 29 do IBAMA de 1994 normatiza a importação e exportação de animais.<sup>(13)</sup>

A interação com os patógenos e sua transmissão pode ocorrer pelo contato direto com animais, urina, fezes ou carcaças infectadas ou por exposição a vetores, como carrapatos e pulgas.

**Quadro 2.** Zoonoses causadas por bactérias.

<b>Bactérias</b>					
<b>Doença</b>	<b>Agente</b>	<b>Animal</b>	<b>Transmissão</b>	<b>Quadro clínico</b>	<b>Comentário</b>
Salmonelose <sup>(1,5,6,9,11,14,17,24,26-28,30)</sup>	<i>Salmonella entérica; Salmonella bongor; Salmonella typhimurium</i>	Répteis (lagartos, cobras e tartarugas), anfíbios, psitacídeos, columbiformes, passeriformes, roedores ( <i>hamster</i> ), ouriço terrestre	Fecal-oral; arranhões, mordeduras ou lesões expostas	Gastrenterite com náusea, vômito, febre e diarreia. Geralmente é autolimitada	Pode fazer parte da flora intestinal sem sinais clínicos. Pode levar à infecção sistêmica, principalmente em imunocomprometidos
Micobacterioses <sup>(6,11,14,16,17,20,21, 24,25,30)</sup>	<i>Mycobacterium marinum, Mycobacterium fortuitum, Mycobacterium chelonae</i> (peixe); <i>Mycobacterium avium complex, Mycobacterium genavense</i> (pássaro); <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (primatas)	Peixes, pássaros (psitacídeos), primatas (macacos, lêmures e saguis), ouriço terrestre	Inalação ou ingestão dos agentes, contato direto com animal infectado, tecidos infectados e fezes	Peixes: lesões em extremidades que causam granulomas ulcerativos na pele e em tecidos profundos Pássaro: doenças respiratórias e dermatológicas	A doença pode se tornar sistêmica, principalmente em indivíduos imunocomprometidos
Clamidiose Psitacose Ornitose <sup>(1,6,9-11,14,18,27)</sup>	<i>Chlamydia psittaci; Chlamydia pneumoniae</i>	Psitacídeos (calopsitas, periquitos, papagaios e araras) e columbiformes	Pássaros compartilham o agente por aerossóis de secreção respiratória e fezes	Sintomas de resfriado, febre alta, calafrios, cefaleia, tosse, exaustão, artralgia e inapetência. Sintomas de pneumonia atípica ocorrem no final da primeira semana. Há relatos de infecções sistêmicas: endocardite, miocardite, glomerulonefrite, hepatite, pancreatite e meningoencefalite	Apresenta risco à saúde pública. Presente em 40% dos pássaros. Entre 2002 e 2007, 91 casos foram notificados no CDC. Ovinos infectados por <i>Chlamydia abortus</i> representam risco potencial de infecção e abortamento em mulheres grávidas
Borreliose <sup>(23)</sup>	<i>Borrelia recurrentis; Borrelia burgdorferi, Borrelia garinii, Borrelia afzelii</i>	Roedores, aves migratórias, marsupiais	Carrapatos	Inicial: eritema migratório com máculas ou pápulas no tegumento. Tardio: linfocitoma cutâneo (nódulo/placa eritematosa única), astenia, artralgia, mialgia, adenopatia, esplenomegalia, meningismo, neuropatia de nervos cranianos, bloqueio atrioventricular, miopericardite, quadros oftalmológicos e acrodermatite crônica atrófica	São conhecidas cinco borrelioses, sendo que duas afetam os homens (febre recorrente e doença de Lyme). No Brasil, marsupiais podem participar da epidemiologia da doença de Lyme
Febre Q <sup>(5,9)</sup>	<i>Coxiella burnetii</i>	Carrapatos e vertebrados (caprinos, ovinos e pássaros)	Aerossóis e ingestão. Agente compartilhado em fezes de pombos, coelhos e carrapato	Febre, pneumonite, cefaleia severa e fotofobia. Em casos graves causa meningite, hepatite e trombose. Em gestantes causa prematuridade, abortamento ou natimorto	

continua...

...Continuação

**Quadro 2.** Zoonoses causadas por bactérias.

<b>Bactérias</b>					
<b>Doença</b>	<b>Agente</b>	<b>Animal</b>	<b>Transmissão</b>	<b>Quadro clínico</b>	<b>Comentário</b>
Campilobacteriose <sup>(1,6,9,19,20,30)</sup>	<i>Campylobacter jejuni</i>	Galináceos, aves silvestres, psitacídeos, passeriformes e furões	Consumo de alimentos contaminados por fezes	Doença gastrointestinal aguda e autolimitada. Febre, diarreia aquosa ou sanguinolenta e cólica. Complicações: artrite séptica, sepse, meningite, apendicite e miocardite	20 a 40% dos casos de síndrome de Guillain-Barré são precedidos por <i>Campylobacter jejuni</i>
Pasteurelose ou cólera aviária <sup>(5,9)</sup>	<i>Pasteurella multocida</i>	Pássaros	Picada ou arranhão de pássaros. Também por via respiratória	Na pele as feridas ficam avermelhadas e doloridas. Na via respiratória causa bronquite, pneumonia e sepse	<i>Pasteurella multocida</i> é habitante natural da nasofaringe de pássaros
Erisipela <sup>(9)</sup>	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Galináceo doméstico ou silvestre	Contato	Afeta a pele não íntegra, causando ferida dolorosa e com prurido	
Bartonelose <sup>(5,6)</sup>	<i>Bartonella sp</i>	Pequenos roedores, gatos e cães	Fezes contaminadas de pulgas em contato com feridas ou arranhões quando patas de animais estão contaminadas	Pápulas ou pústulas, linfadenopatia, febre e mal-estar. Complicação: encefalite, glomerulonefrite, uveíte, meningite, retinite, endocardite, pneumonia e osteomielite	Angiomatose bacilar, doença da arranhadura do gato, febre das trincheiras, doença de Carrión, febre de Oroya ou verruga peruana
Yersiniose <sup>(5,6,30)</sup>	<i>Yersinia pestis</i>	Roedores	Picada por pulga infectada, manuseio de tecidos de animais infectados e inalação do microorganismo	Peste bubônica: linfonodos grandes, inflamados e com abscesso Peste septicêmica: febre e choque Peste pneumônica	
Tularemia <sup>(5,6,31)</sup>	<i>Francisella tularensis</i>	Coelhos, roedores e esquilos	Carrapatos, manuseio de tecidos infectados, inalação de aerossóis, mordedura e arranhão	Pneumonia atípica e variedade de síndromes tularêmicas	Altamente infecciosa
Leptospirose <sup>(1,5,6,17)</sup>	<i>Leptospira sp</i>	Mamíferos e répteis	Contato com urina ou tecidos infectados, água ou solo contaminados	Assintomático ou febrícula, cefaleia e mialgia. Pode ocorrer doença bifásica: febrícula seguida de hepatite, insuficiência renal aguda, hemorragia, meningite e falência respiratória	Problema de saúde pública mundial
Febre da mordedura do rato <sup>(5)</sup>	<i>Streptobacillus moniliformis; Spirillum minus</i>	Roedores (camundongos, ratos e gerbil)	Mordedura ou arranhão. Ingestão de água ou alimentos infectados pelas excretas dos animais	Febre, calafrio, mialgia, cefaleia, vômito, lesão maculopapular nas extremidades e artrite séptica	Presente na nasofaringe, orelha média trato respiratório, sangue e urina de animais infectados
Rickettsia <sup>(5)</sup>	<i>Rickettsia akari</i>	Ratos e outros roedores	Mordedura	Lesão ulcerada, febre, cefaleia e erupção papulovesicular generalizada	
Tifo murino ou endêmico <sup>(5)</sup>	<i>Rickettsia typhi</i>	Ratos	Artrópode (pulga ou carrapato)	Febre, cefaleia, mialgia, erupção maculopapular discreta	

CDC: Center of Disease Control and Prevention.

**Quadro 3.** Zoonoses causadas por fungos.

Fungos					
Doença	Agente	Animal	Transmissão	Quadro clínico	Comentário
Micoses <sup>(1,24)</sup>	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> ; <i>Microsporum canis</i>	Coelhos, furões e répteis	Contato	Áreas circulares, irregulares ou com eritema difuso, com elevação visível. Pode haver alopecia	Micose é uma infecção da raiz do cabelo e do estrato córneo da epiderme causada por fungos queratinofílicos
Histoplasmose <sup>(9,11)</sup>	<i>Histoplasma capsulatum</i>	Canários, papagaios, pombos e morcegos	Inalatória	Quadro minimamente sintomático em 90% dos casos. Febre, tosse improdutiva, calafrio, cefaleia, adenopatia e insuficiência respiratória aguda	Doença disseminada em imunocomprometidos
Criptococose <sup>(6,9,11)</sup>	<i>Cryptococcus neoformans</i>	Pássaros, principalmente columbiformes	Inalação ou inoculação cutânea	Sintomas pulmonares e meningite/encefalite	Doença disseminada em imunocomprometidos
Encefalitozoonose <sup>(5)</sup>	<i>Encephalitozoon cuniculi</i>	Coelhos, roedores, primatas e pássaros	Encontrado na urina dos animais	Insuficiência renal, queratoconjuntivite, febre, sintomas respiratórios e neurológicos	Infecções reportadas em pacientes com AIDS

**Quadro 4.** Zoonoses causadas por protozoários.

Protozoários					
Doença	Agente	Animal	Transmissão	Quadro clínico	Comentário
Giardíase <sup>(6,9,14,30)</sup>	<i>Giardia lamblia</i> ; <i>Giardia psittaci</i> (aves)	Furões, roedores, porcos, pássaros (periquitos) e primatas	Fecal oral	Diarreia, cólicas, gases, náusea e vômito	
Criptosporidiose <sup>(1,5,14,19,22,30)</sup>	<i>Cryptosporidium parvum</i>	Mamíferos em geral, coelho, ouriço terrestre e furão	Fecal oral	Doença é autolimitada nos homens	Doença grave em imunocomprometidos
Toxoplasmose <sup>(6,14,22)</sup>	<i>Toxoplasma gondii</i>	Felídeos	Fecal oral		Doença disseminada em imunocomprometidos

**Quadro 5.** Zoonoses causadas por helmintos.

Helmintos					
Doença	Agente	Animal	Transmissão	Quadro clínico	Comentário
Baylisascaris <sup>(14)</sup>	<i>Baylisascaris procyonis</i>	Guaxinim	Contato com guaxinim, suas fezes, ambiente contaminado e geofagia	Geralmente assintomático, mas pode migrar para o sistema nervoso central, vísceras e olhos	

**Quadro 6.** Zoonoses causadas por artrópodos.

Artrópodos					
Doença	Agente	Animal	Transmissão	Quadro clínico	Comentário
Queiletielose <sup>(5,22,24)</sup>	<i>Cheyletiella parasitivorax</i>	Coelhos	Contato	Pápulas eritematosas e com prurido em áreas de exposição (braço e perna) e descamação	Ácaro
Escabiose <sup>(19,22,24,30)</sup>	<i>Sarcoptes scabiei</i>	Furões	Contato	Prurido intenso	Ácaro

A transmissão das doenças no sentido inverso, ou seja, do homem para o animal, também acontece.<sup>(2)</sup> Os animais, sendo fonte de infecção, podem apresentar duas condições: doentes e portadores. Os portadores compõem a maior preocupação epidemiológica, já que não apresentam sinais clínicos de sua condição, estando aptos a continuarem no ambiente doméstico, enquanto os animais

doentes estão restritos a sua situação clínica e denotam atenção.<sup>(1)</sup> A morbimortalidade das zoonoses sofre alteração dependendo dos agentes etiológicos e da resistência do hospedeiro.<sup>(2)</sup>

Isso impacta no manuseio e na conduta dos animais, especialmente quando estão em convívio com grupos de maior vulnerabilidade. A *American Academy of Pediatrics* não recomenda a

posse de animais exóticos e seu convívio com crianças menores de 5 anos de idade, imunodeficientes, gestantes e idosos, pois são mais suscetíveis a infecções.<sup>(3)</sup>

Médicos e veterinários devem conhecer as doenças com potencial zoonótico e seus modos de transmissão e, responsabilmente, utilizarem tais conhecimentos para a promoção e prevenção de saúde, atrelados a adequada medida para diagnóstico.<sup>(2)</sup>

Assim, Souza<sup>(14)</sup> propõe medidas básicas de prevenção, tanto para profissionais quanto para donos de *pets*, como diminuir exposição às fezes e à urina de animais, usar luvas para manuseio e durante limpeza dos recintos dos animais, não manusear animais em cozinhas e banheiros, observar sinais de doenças e realizar lavagem sistemática das mãos.

## CONCLUSÃO

Diante desses dados, deve-se reiterar que a posse de animais exóticos domésticos apresenta risco à saúde humana.

As decisões de aquisição de animais devem ser tomadas com cautela e consciência, após orientação profissional acerca dos cuidados e do manejo dos animais.

Destaca-se também a importância de conhecer tais doenças para que sejam incluídas na hipótese diagnóstica de profissionais da saúde, assim como pesquisa dos antecedentes epidemiológicos do paciente, visando ao seu possível contato com animais no ambiente domiciliar.

As medidas de controle possíveis devem ser conhecidas e aplicadas, assim como os cuidados com higiene e com grupos mais suscetíveis à infecções, minimizando, desta maneira, os riscos à saúde.

Enfatiza-se que a educação e a informação da população e dos médicos são o estado da arte na prevenção das zoonoses.

## REFERÊNCIAS

1. Vasconcellos SA. Zoonoses e saúde pública: riscos causados por animais exóticos. *Biológico*. 2001;63(1/2):63-5.
2. Souza MJ. One health: zoonoses in the exotic animal practice. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2011;14(3):421-6.
3. Smith KM, Smith KF, D'Auria JP. Exotic pets: health and safety issues for children and parents. *J Pediatr Health Care*. 2012;26(2):e2-6.
4. Murphy FA. Emerging zoonoses: the challenge for public health and biodefense. *Prev Vet Med*. 2008;86(3-4):216-23.
5. Hill WA, Brown JP. Zoonoses of rabbits and rodents. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2011;14(3):519-31.
6. Mani I, Maguire JH. Small animal zoonoses and immunocompromised pet owners. *Top Companion Anim Med*. 2009; 29(4):164-74.
7. Schatzmayr HG. Viroses emergentes e reemergentes. *Cad Saúde Pública*. 2001;17(Supl): 209-13.
8. Power AG, Mitchell CE. Pathogen spillover in disease epidemics. *Am Nat*. 2004;164 Suppl 5:S79-89.
9. Jorn KS, Thompson KM, Larson JM, Blair JE. Polly can make you sick: pet bird-associated diseases. *Cleve Clin J Med*. 2009;76(4): 235-43.
10. Rohde G, Straube E, Essig A, Reinhold P, Sachse K. Chlamydial zoonoses. *Dtsch Arztl Int*. 2010;107(10):174-80.
11. Evans EE. Zoonotic diseases of common pet birds: psittacine, passerine, and columbiform species. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2011;14(3):457-76.
12. Pessoa D. Animais de estimação exóticos. *VejaRio*. 26 nov 2011; atualizado 12 Maio 2014 [citado 2015 jun 20]. Disponível em: [vejario.abril.com.br/materia/cidade/bichos-estimacao-exoticos](http://vejario.abril.com.br/materia/cidade/bichos-estimacao-exoticos)
13. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria nº 29, de 14 de março de 1994. A importação e exportação de animais da fauna silvestre brasileira e da fauna silvestre exótica serão normalizados por esta portaria [Internet]. Brasília: IBAMA; 1994. [citado 2015 jun. 20]. Disponível em: [http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/federal/portarias/1994\\_Port\\_IBAMA\\_29.pdf](http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/federal/portarias/1994_Port_IBAMA_29.pdf)
14. Souza MJ. Bacterial and parasitic zoonoses of exotic pets. *Vet Clin North Am Exot Anim*. 2009;12(3):401-15.
15. Cardoso DR, Cardoso TA. Bioterrorismo: dados de uma história recente de riscos e incertezas. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011;16 (Supl. 1):821-30.
16. Martinho F, Heatley JJ. Amphibian mycobacteriosis. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2012;15(1):113-19.
17. Klaphake E. Bacterial and parasitic diseases of amphibians. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2009;12(3):597-608.
18. Harlin R, Wade L. Bacterial and parasitic diseases of columbiformes. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2009;12(3):453-73.
19. Powers LV. Bacterial and parasitic diseases of ferrets. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2009;12(3):531-61.
20. Doneley RJ. Bacterial and parasitic diseases of parrots. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2009;12(3):417-32.
21. Dorrestein GM. Bacterial and parasitic diseases of passerines. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2009;12(3):433-51.
22. Lennox AM, Kelleher S. Bacterial and parasitic diseases of rabbits. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2009;12(3):519-30.
23. Soares CO, Ishikawa MM, Fonseca AH, Yoshinari H. Borrelioses, agentes e vetores. *Pesq Vet Bras*. 2000;20(1):1-19.
24. Rosen LB. Dermatologic manifestations of zoonotic diseases in exotic animals. *Jf Exotic Pet Med*. 2011;20(1):9-13.
25. Soler D, Brieva C, Ribón W. Mycobacteriosis in wild birds: the potential risk of disseminating a little-known infectious disease. *Rev Salud Pública (Bogota)*. 2009;11(1):134-44.
26. Warwick C, Lambiris AJ, Westwood D, Steedman C. Reptile-related salmonellosis. *J R Soc Med*. 2001;94(3):124-26.
27. Johnson-Delaney CA. Safety issues in the exotic pet practice. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2005;8(3):515-24.
28. Chinnadurai SK, DeVoe RS. Selected infectious diseases of reptiles. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2009;12(3):583-96.
29. Kruse H, Kirkemo AM, Handeland K. Wildlife as source of zoonotic infectious. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(12):2067-72.
30. Pignon C, Mayer J. Zoonoses of ferrets, hedgehogs, and sugar gliders. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2011;14(3):533-49.
31. Maurin M, Gyuranecz M. Tularemia: clinical aspects in Europe. *Lancet Infect Dis*. 2016;16(1):113-24.