

**Título do Projeto:** “Ações da Medicina Veterinária em Epidemiologia e Vigilância Ambiental visando a Educação e Proteção em Saúde”

**Linha de Pesquisa a que se vincula:** Pesquisa Clínica e Epidemiológica

**Nome do Coordenador do Projeto:** Maria Leonora Veras de Mello

**e-mail:** leonoramello@bichosonline.vet.br telefone: (21) 9706 5674

**Código do Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5160090948740737>

**Nome dos Docentes participantes:** Maria Leonora Veras de Mello

**Nome dos Discentes participantes:** Beatriz Milosky

### **Resumo do projeto**

O aumento urbano de vetores devido ao desmatamento, tais como carrapatos, insetos e roedores, potencializa o perigo de doenças zoonóticas. Este trabalho enumera as principais doenças infecciosas transmitidas por vetores envolvendo os animais de companhia, e objetiva desenvolver cartilhas visando o controle dos vetores, práticas higiênico-sanitárias e noções de Vigilância Epidemiológica e Ambiental junto aos alunos do ensino fundamental de escolas públicas do município de Teresópolis.

**Palavras-chave** educação ambiental; epidemiologia; zoonoses

### **1. Introdução**

Embora seja notável o número de doenças emergentes e reemergentes causadas por vetores e desequilíbrio ambiental, grande parte da população em geral segue sem ter os conhecimentos básicos sobre os agravos que podem ameaçar-lhes a vida (MASSARD & FONSECA, 2004).

O aumento dos vetores de doenças de importância zoonótica junto ao homem, ocorre por uma série de desequilíbrios, quer seja pelo desmatamento, trazendo para o seu convívio carrapatos, insetos e roedores que antes ficavam nas matas e aos poucos tornaram-se sinantrópicos (FONSECA et al, 2005; PACHECO, 2008).

O impacto das atividades humanas sobre o ambiente, a degradação progressiva dos ecossistemas, a contaminação crescente da atmosfera, solo e água, bem como o aquecimento global, provocam sérias consequências na saúde do meio ambiente natural, rural e urbano, incluindo a população humana. O Médico Veterinário está intrinsecamente ligado à estas questões, e pode, deve, fazer parte de estudos e situações específicas relacionadas à conservação e proteção ambiental (POSSAMAI, 2011).

É importante lembrar o reconhecimento da Medicina Veterinária como profissão da área de Saúde (Resolução CNS 287/98) pelo Ministério da Saúde, mostrando o fundamental e importante papel deste profissional na construção da Atenção Básica no SUS. A publicação da Portaria 2488 de 21 de outubro de 2011 que aprova a Política Nacional de Atenção Básica para o SUS, e que inclui a Medicina Veterinária no NASF, faz justiça a uma classe profissional que trabalha em prol da Saúde Pública Brasileira há muitos anos. Além disso, a OMS (Organização Mundial de Saúde) tem ressaltado a importância do Médico Veterinário em sua participação no planejamento e avaliação das medidas preventivas e de controle adotadas pelas equipes de saúde, para a eliminação dos riscos gerados pelos agravos desencadeados pela interferência do homem no meio ambiente. Desta forma, cada vez mais é necessária a consolidação do papel do Médico Veterinário perante a Saúde Pública e na Vigilância Ambiental, sobretudo em relação ao desenvolvimento de estudos e programas de avaliação dos impactos ambientais sobre a saúde da população (POSSAMAI, 2011).

Este trabalho enumera as principais doenças infecciosas transmitidas por vetores, onde os animais de companhia possam participar do processo de transmissibilidade, e a partir deste estudo a meta é construir protocolos de ação em cartilhas com linguagem popular, que auxiliem no controle dos vetores, assim como divulgar práticas higiênico-sanitárias que possam diminuir os agravos pesquisados junto aos alunos do ensino fundamental de escolas públicas e às comunidades do entorno da Faculdade de Medicina Veterinária da UNIFESO.

#### *Doenças transmitidas pelos carrapatos *Rhipicephallus sanguineus*, *Amblyoma cajenensis* e *Amblyoma aureolatum**

A Erliquiose canina é causada pelos agentes *Ehrlichia canis* e *Ehrlichia equi*. É transmitida ao cão pelo contato com a saliva no local da picada do carrapato que foi contaminado pela erliquia ao se alimentar do sangue de outro cão doente. Após o período de incubação (de 8 a 20 dias pós-infecção) ocorre início da fase aguda, com sintomas de febre, falta de apetite e tristeza. Após a fase aguda, temos uma fase sub-clínica, ocorrendo estímulo imunológico para o combate à infecção. Cães que não são capazes de combater a infecção, progridem para a fase crônica (6 a 9 semanas pós-infecção) com perda de peso, diminuição do apetite, mucosas pálidas, fraqueza, depressão e alterações hematológicas (anemia e trombocitopenia – diminuição do número de plaquetas no sangue). No homem pode acarretar febre alta, cefaleia, mialgia e mal estar sistema respiratório e gastrointestinal é afetado com frequência ( DAGNONE, MORAIS & VIDOTTO, 2001; ACETTA, 2008; SILVA, 2009).

A Anaplasmoze é causada pelo *Anaplasma platys*, e nos cães os sintomas são semelhantes aos da Erliquiose. No homem, apesar de diferentes agentes etiológicos nos casos de HME ( Erliquiose monocítica humana) e HGA (Anaplasmoze granulocítica humana), as manifestações clínicas e laboratoriais são similares e caracterizadas por febre alta, cefaléia, mialgia e mal-estar. Além disso, os sistemas respiratório e gastrointestinal são freqüentemente afetados, no entanto, o “rash” cutâneo não são freqüentes nos casos de HME e raros em casos de HGA. Exames laboratoriais podem ser úteis em pacientes com histórico epidemiológico que inclua a exposição ou picada por carrapatos e uma apresentação clínica sugestiva, sendo que as alterações laboratoriais observadas são um quadro de trombocitopenia e leucopenia, assim como evidências de disfunção hepática com alteração de enzimas (transaminases) como Aspartato Aminotransferase e Alanina Aminotransferase. O

quadro clínico de erliquiose humana não é suficientemente característico para permitir um diagnóstico clínico, pelo contrário, suas manifestações são facilmente confundíveis com outras doenças infecciosas como a Febre Maculosa (PACHECO, 2008)

A Hemobartonelose é causada pela *Haemobartonella canis* e *Haemobartonella felis*. Nos gatos, além da transmissão natural pelo *Rhipicephalus sanguineus*, também pode ocorrer através da pulga. Geralmente, a Hemobartonelose canina não provoca sintomas clínicos evidentes, exceto pela imunossupressão caso houver algum processo concomitante. Os sintomas mais comuns são tristeza e perda de apetite (TORTORO, 2014).

A Hemobartonelose felina possui 4 estágios no curso da doença. O estágio de incubação dura em média 2 semanas. Em seguida ocorre a fase aguda que dura cerca de 2 meses. Nesse estágio os gatos podem morrer devido ao alto grau de parasitemia e anemia profunda. Os gatos que superam a anemia desenvolvem uma resposta imune competente, entrando no período de recuperação, até estabilização total do hemograma, quando tornam-se portadores (TORTORO, 2014)

A Babesiose canina é causada pela *Babesia canis* (mais comum), *Babesia gibsoni* e *Babesia vogeli* (menos comum). Já a Babesiose felina é causada pela *Babesia cati*, *Babesia felis*, *Babesia herpailuri* e *Babesia pantherae*. Apesar de menos grave que a canina, a Babesiose felina pode ser fatal em filhotes de até 4 meses de idade. A transmissão pode ser natural ou transplacentária. Após um período inicial de 2 a 4 dias pós-infecção, os microrganismos entram em dormência por 10 a 14 dias, quando ocorre segunda parasitemia mais intensa. Os sintomas se tornam mais aparentes após algum estresse (exercícios, cirurgias, processos infecciosos), sendo os mais comuns nos cães, a falta de apetite, mucosas pálidas, depressão, febre, fraqueza e icterícia (mucosas amareladas). Nos gatos, os principais sintomas são fraqueza, mucosas pálidas, pelagem grosseira e falta de apetite. Raramente ocorrem febre e icterícia (SILVA,2009; TORTORO,2014)

A Hepatozoonose é uma doença mundialmente descrita causada por protozoários do gênero Hepatozoon, que também é transmitido por carrapatos, mas com uma diferença das demais hemoparasitoses, pois a transmissão ocorre com a ingestão do carrapato e não pelo repasto sanguíneo. No Brasil, o agente da hepatozoonose canina é o *Hepatozoon canis*, que é transmitido pelo carrapato *R. sanguineus*. A hepatozoonose pode se manifestar nos cães como uma doença discreta com poucos sinais clínicos ou uma doença grave, que pode até causar a morte. Os sinais clínicos observados são febre, anorexia, perda de peso, descarga ocular, fraqueza dos membros posteriores levando a paresia e sinais de debilidade crônica (ALMENARA, GARCIA & NERS, 2008)

A Febre maculosa é transmitida pela *Ricketia rickettsii* – bactéria presente principalmente no *Amblyoma sp*, certos tipos de piolho e pulga. Os sintomas no cão infectado são: febre alta, anorexia, dor abdominal, depressão, petéquias, conjuntivite, nistagmo. No homem a doença inicia-se de forma súbita e se caracteriza por febre, calafrios, cefaléia, dores musculares, articulares e ósseas. Nas formas mais graves, as lesões de pele são mais hemorrágicas podendo até ocorrer áreas de necrose nos dedos, nas orelhas, no palato mole e nos genitais. O diagnóstico diferencial com febre tifóide, sarampo, rubéola, meningite meningocócica, leptospirose e malária (NASCIMENTO, 2009).

A Doença de Lyme é transmitida pela bactéria *Borrelia burgdorferi*. No homem causa mal-estar, febre, cefaléia, rigidez de nuca, mialgias, artralgias migratórias e linfadenopatias. Semanas ou meses após o início do eritema crônico migratório, podem surgir manifestações neurológicas. No cão inchaço e dor nas articulações, e uma ocorrência súbita de claudicação em cães e tendem a tornar-se letárgico. Ainda apresentam neurite, miocardite, glomerulonefrite (FONSECA, 2005).

#### Doenças transmitidas por moscas, mosquitos e triatomídeos:

A *Musca domestica* é conhecida como veiculadora de ovos e larvas de helmintos (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiuris*, *Enterobius vermiculares*, *Taenia solium* e ancilostomídeos no homem, *Toxocara canis* e *Ancylostoma caninum* nos cães) e protozoários (*Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis* e *Cryptosporidium parvum*), ocasionando dentre os exemplos listados quadros clínicos de parasitoses intestinais de maior ou menor gravidade dependendo da carga parasitária, do agente infeccioso e do hospedeiro (idade, estado nutricional, resposta imune etc). Seu aumento no meio urbano ocorre principalmente pela falta de higiene e acúmulo de lixo e pelos dejetos dos animais de companhia acumulados no ambiente (MAFRA, 2014).

Embora citada acima como transmitida por moscas, a giardíase é principalmente transmitida pela água contaminada. Há muitas espécies de *Giardia* e não se sabe ainda se a *Giardia canis* infecta também as pessoas. Algumas infecções em humanos podem estar relacionadas a infecções em animais domésticos e selvagens. Na dúvida devemos considerar essa possibilidade. A contaminação dos mananciais urbanos com *Giardia* é geralmente atribuída ao esgoto doméstico. Em zonas rurais, animais domésticos e selvagens podem causar a contaminação de mananciais (BECK et al, 2005)

Os mosquitos flebótomos *Lutzomyia* sp. são vetores dos agentes das leishmanioses tegumentares (*Leishmania braziliensis*, *Leishmania mexicana* e *Leishmania amazonensis*) e da leishmaniose visceral (*Leishmania chagasi*). Nas tribos Anophelini e Culicini, são vetores dos plasmódios causadores da malária (*Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale* e *Plasmodium malarie*) e de alguns vírus como o da Febre Amarela (MAFRA, 2014).

Os besouros barbeiros são vetores da Doença de Chagas, ocasionada pelo *Trypanosoma cruzi*. O *Trypanosoma cruzi* vive naturalmente no sangue de alguns animais, principalmente no de cães, de gatos e de roedores em geral. Já foram encontrados 42 espécies de insetos vetores do mal de Chagas no Brasil, das quais 30 no ambiente domiciliar. Entre as cinco espécies mais freqüentemente capturadas infectadas estão o *Triatoma brasiliensis*, *Pseudo maculata*, *Triatoma infestans*, *Panstrongylus megistus* e *Triatoma sordida*. Em 2012, ocorreu uma denúncia de presença de barbeiro no bairro chamado Espanhol, em Teresópolis. (GUHL,2007; MENDES, 2014)

Ao sugar o sangue de um desses animais infectados, o barbeiro, que é o inseto transmissor da doença, contamina-se com o micróbio e aloja-o em seu intestino. Mais tarde, ao picar uma pessoa e defecar junto à picada, passa o germe para o homem. A espécie canina é a única capaz de desenvolver alterações patológicas crônicas semelhantes àquelas detectadas em humanos, podendo apresentar insuficiência cardíaca congestiva. Os cães

cl clinicamente afetados podem desenvolver tanto doença aguda como crônica. A principal forma de transmissão na espécie canina parece ocorrer através da ingestão dos vetores infectados, enquanto que humanos adquirem a infecção após serem picados pelo inseto e o mesmo depositar suas fezes, contendo os protozoários, próximo ao local da picada (SILVA et al,2008).

#### Doenças transmitidas por pulgas e piolhos:

A *Pulex irritans* e a *Xenopsyla queops* podem veicular a peste bubônica, causada pela bactéria *Yersinia pestis*. Além disso existe a ação deletéria da *Tunga penetrans*, que leva ao quadro clínico chamado bicho de pé. Nos cães, as pulgas transmitem larvas de *Dipillidium caninum*. As pulgas que parasitam os cães e gatos domésticos são a *Ctenocephalides felis felis* e a *Ctenocephalides canis*, mas com frequência são encontradas infestações por *Xenopsyla Quéops* e *Pulex irritans* o que traz um risco para o homem (MAFRA, 2014).

No Brasil, existem duas áreas principais de focos naturais de peste bubônica: o Nordeste e *Teresópolis*. O foco do Nordeste está localizado na região semi-árida do Polígono das Secas, em vários estados (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia), e nordeste de Minas Gerais (Vale do Jequitinhonha), além de outra zona pestosa no estado de Minas Gerais fora do Polígono das Secas (Vale do Rio Doce). O foco de *Teresópolis* fica localizado na Serra dos Órgãos, nos limites dos municípios de *Teresópolis*, *Sumidouro* e *Nova Friburgo*. O quadro clínico pode apresentar os seguintes sinais e sintomas, em intensidades variáveis: cefaléia, febre, dores generalizadas, mialgias, anorexia, náuseas, vômitos, confusão mental, congestão das conjuntivas, pulso rápido e irregular, taquicardia, hipotensão arterial, prostração e mal-estar geral. Os casos da forma bubônica podem, com certa frequência, apresentar sintomatologia moderada ou mesmo benigna. No segundo ou terceiro dia de doença, aparecem as manifestações de inflamação aguda e dolorosa dos linfonodos da região, ponto de entrada da *Y. pestis*. Este é o chamado bubão pestoso, formado pela conglomeração de vários linfonodos inflamados. O tamanho varia de 1 a 10 cm. A pele do bubão é brilhante, distendida e de coloração vermelho-escura; é, de regra, extremamente doloroso e frequentemente se fistuliza, com drenagem de material purulento. Podem ocorrer manifestações hemorrágicas e necróticas em virtude da ação da endotoxina bacteriana sobre os vasos. (MEDICINANET, 2014).

#### Doenças transmitidas por ratos e morcegos:

Entre vários agravos causados por doenças infecto contagiosas veiculadas por ratos e morcegos, as de maior expressão são a Raiva e a Leptospirose.

O homem que lida diretamente com as criações animais, pode ser infectado com leptospirose a partir do contato com animais doentes ou portadores e, portanto, a leptospirose humana como enfermidade ocupacional ocorre mais frequentemente em veterinários, granjeiros e magarefes. Atualmente, o principal grupo de risco ocupacional no mundo é o que lida com rebanhos bovinos leiteiros e granjas produtoras de suínos. Além destas categorias profissionais, os plantadores de cana-de-açúcar, os trabalhadores de arrozais, os mineiros, os lixeiros entre outras estão sob risco de exposição. Existe ainda a possibilidade do homem se infectar em atividades recreativas e lazer, embora menos frequente e puramente acidental, ao banhar-se em rios, riachos, lagos e mananciais que recebem dejetos de animais ou na prática

de atividades esportivas em ambientes contaminados como em pescarias. Diante dos primeiros sintomas, o médico deve ser sempre procurado lembrando de informar os antecedentes de contato com águas de enchentes e contato com animais, pois, a partir destas informações, juntamente com o quadro clínico e os exames laboratoriais, é que se estabelece o diagnóstico. No caso de animais de produção ou de companhia, o médico veterinário deve ser chamado para estabelecer o diagnóstico, não somente pelos prejuízos no plantel, mas, sobretudo, por tratar-se de uma zoonose que implica no estabelecimento imediato de medidas de controle e de prevenção para que sejam minimizados os riscos de disseminação entre as pessoas de contato com estes animais (GENOVEZ, 2014).

A transmissão da raiva se dá predominantemente pela inoculação do vírus presente na saliva e secreções do animal infectado, em consequência da mordedura, lambedura, ferimento de mucosa ou arranhões. São conhecidos dois ciclos epidemiológicos de raiva: a raiva urbana, mantida por cães e gatos e a raiva rural, mantida por animais silvestres. O ciclo urbano da doença continua sendo o mais importante para a raiva humana. Em áreas urbanas, nas situações onde as medidas de controle não atingem seu objetivo de interromper a cadeia de transmissão, a espécie de maior relevância epidemiológica para a transmissão do vírus é o cão, principal reservatório e fonte de infecção (NOCITI et al, 2009).

Mesmo nas áreas onde a raiva parece erradicada, esta pode ser reintroduzida por animais silvestres, se a população de cães não é imunizada adequadamente. Embora com as campanhas de vacinação, a incidência de raiva canina venha diminuindo, há que se notar que muitas mortes de origens nervosa em cães são subnotificadas e não são enviadas amostras destes cães para exames de pesquisa de raiva. É necessário mais que campanhas de vacinação, maior esclarecimento à população quanto à cadeia de transmissibilidade, sintomas e atitudes a tomar em caso de morte suspeita de cães não vacinados (NOCITI, 2009)

### Larva migrans

A larva migrans é uma enfermidade de distribuição mundial, mas é relatada com maior frequência em países tropicais e subtropicais. A infecção é descrita como uma zoonose parasitária que envolve a migração de larvas de alguns helmintos em diversos órgãos do ser humano e são classificadas como larva migrans cutânea (LMC), larva migrans visceral (LMV) e larva migrans ocular (LMO). Erupção linear, serpiginosa, eritematosa, discretamente elevada, e muito pruriginosa conseqüente do deslocamento da larva na pele. As áreas mais afetadas são pés, pernas e nádegas. Algumas vezes observa-se quadro eritêmato-papuloso que dificulta o diagnóstico. Também chamada de dermatite serpiginosa ou bicho geográfico. De acordo com PERUCA et al (2009), os principais agentes etiológicos das LMC e LMV são *Ancylostoma* spp e *Toxocara* spp, respectivamente, helmintos que tem como hospedeiros naturais cães e gatos. A contaminação ambiental por ovos e/ou larvas de potencial zoonótico é um indicador importante de ocorrência das LMC e LMV. Os diversos fatores ambientais, culturais e econômicos condicionantes para essas enfermidades, bem como o crescente número de cães e gatos domiciliados e errantes, ausência de programas de tratamento periódicos desses animais com anti-helmínticos, acesso livre de cães e gatos em áreas públicas, praias, clubes e até escolas, precariedade em saneamento básico e o desconhecimento de profissionais da saúde e da população sobre as LMC e LMV, propiciam a ocorrência dessas enfermidades. Medidas preventivas para o controle dessas zoonoses são: a educação em saúde, priorizando o uso de calçados e hábitos de higiene adequados, exames

parasitológicos de fezes e administração periódica de anti-helmintos para cães e gatos, controle de natalidade desses animais, e conscientização dos profissionais da saúde (PERUCA et al, 2009).

A medida que surgem as necessidades, através da história da Humanidade, vão surgindo soluções. No caso do controle de mosquitos, pulgas, carrapatos e ratos, nas comunidades carentes, é necessário um olhar inovador, para levar à população não somente o conteúdo científico das doenças que lhes rondam, mas soluções acessíveis e eficazes (FRAGA,CARDOSO & PFUETZENREITTER,2000; POSSAMAI, 2011).

O uso disseminado de substâncias inseticidas, além de caras, e de difícil acesso à população de baixa renda, vem resultando em diminuição da sua eficácia e ao mesmo tempo contaminação ambiental. Alternativamente, há diferentes armadilhas desenvolvidas para captura e extermínio dos diferentes mosquitos transmissores, como o mosquito da dengue e o mosquito palha, por exemplo. Existe uma grande variedade de armadilhas desenvolvidas para captura de insetos, que podem ser reproduzidos ao longo deste estudo de extensão, para que se consiga repetibilidade na eficácia e facilidade de obtenção, e que serão estudados e testados(FAPERJ, 2014).

Da mesma forma, as substâncias para controle de pulgas e carrapatos são cada vez mais dispendiosas, e muitas vezes pouco eficazes, devido ao surgimento de resistência por parte dos vetores. Há no entanto, soluções já testadas utilizando plantas medicinais, tais como o capim santo, o melão de são Caetano, o nim, com altos índices de eficiência, para uso externo. E para uso interno, muitas outras plantas medicinais de fácil plantio podem ser introduzidas como alternativa medicamentosa para o controle de vermes intestinais (PERPETUA, 2009; ANDRADE et al, 2013)

Da mesma forma faz-se necessário o acesso a alternativas naturais para extermínio de roedores invasores, além das medidas de controle e armazenamento adequado de alimentos (através de reciclagem de pets) e lixo orgânico (SANTOS et al, 2013;POSSAMAI, 2011)

Para alcançar uma abrangência nas medidas preventivas de ordem ambiental, é necessário uma esclarecimentos de ordem higiênico-sanitária, visando controle do lixo, dos roedores, animais peçonhentos e vetores potenciais de doenças infecciosas. Enfatizar a necessidade de vacinação anti-rábica periódica, e priorizar o Bem Estar animal e Posse Responsável como condições básicas para a Saúde, além da alimentação adequada, controle dos parasitas internos e externos, moradia confortável, espaço suficiente, acesso ilimitado à água potável (FRAGA,CARDOSO & PFUETZENREITTER,2000; POSSAMAI, 2011).

## **2. Justificativa**

O médico veterinário está inserido no contexto relacionado à Saúde Pública, Vigilância Ambiental, Controle de doenças, em especial as zoonoses, Guarda Responsável e Bem Estar Animal. Esta contextualização multidisciplinar está contida neste Projeto, onde professores e alunos da graduação da Faculdade de Medicina Veterinária estarão se movimentando em prol da obtenção de material informativo aos alunos da escola fundamental, de maneira que, desde pequenos, sejam multiplicadores de conceitos promotores de Saúde do Coletivo. Lembrando que a ideia da contextualização requer a intervenção do estudante em todo o processo de

aprendizagem, o aluno da graduação será o protagonista, como um agente que pode resolver problemas e mudar a si mesmo e o mundo ao seu redor, e também levará ao aluno da escola pública fundamental esta contextualização, havendo assim uma ampliação do alcance dos conceitos fundamentais em Saúde Pública, Bem Estar Animal e Proteção do Meio Ambiente.

### **3. Objetivos :**

#### **3.1. Objetivo geral:**

Estudar as principais zoonoses transmitidas por vetores que tenham relação direta ou indireta com os animais de companhia e desenvolver meios práticos e educativos no controle e erradicação dos mesmos

#### **3.2. Objetivos específicos:**

- a) obtenção de dados de pesquisa teórica sobre doenças zoonóticas e seus vetores com viabilidade de ocorrência no Município de Teresópolis, a partir de levantamento bibliográfico.
- b) obtenção de resultados com experimentos voltados para controle ambiental dos vetores e das doenças estudadas.
- c) desenvolver uma cartilha formatada de acordo a atingir a percepção de alunos de escola fundamental, para que eles se tornem multiplicadores dos alertas nela contidos, em prol da Vigilância Sanitária e do Controle Ambiental.

### **4. Metodologia :**

#### **Material e Métodos**

##### **4.1 Estratégias de coleta de dados**

Estudar e enumerar as zoonoses vinculadas direta ou indiretamente vinculadas aos animais de companhia e seus vetores. A saber;

4.1.1. estudo das doenças com potencial zoonótico transmitidas pelos carrapatos *Rhipicephalus sanguineuse* *Amblyoma cajenenseis* e *A. aureolatum* : erliquiose, anaplasmoze, babesiose, hepatozoonose, hemobartolenose, febre maculosa, doença de Lyme.

4.1.2 estudo das doenças transmitidas por moscas, mosquitos e triatomídeos: larva migrans transmitidas pelo *Ancylostoma caninum*, e *Toxocara canis*, giardiase, leishmaniose, doença de chagas.

4.1.3 estudo das doenças transmitidas pela pulga e piolhos: peste bubônica e hemobartolenose, além de reações alérgicas muito pruriginosas.

4.1.4 estudo das doenças transmitidas por ratos: raiva e leptospirose



## 4.2 Estratégias de tratamento e análise:

4.2.1 elaboração de medidas preventivas na infestação de carrapatos, como cunho higiênico e de manejo ambiental, além de experimentos com diferentes concentrações de soluções de plantas como o capim limão, cravo, arruda, melão de São Caetano.

4.2.2. construção de armadilhas para captura e erradicação de moscas e mosquitos.

4.2.3. desenvolvimento de soluções com plantas que tenham bioatividade sobre verminoses intestinais tais como *Mentha piperita*, *Chenopodium ambrosioides*, *Cucurbita moschata* entre outras.

4.2.4. desenvolvimento de formas de divulgação da melhor profilaxia de raiva. Obter o calendário de vacinação promovida pela Prefeitura Municipal de Teresópolis, em relação à vacinação móvel pelos bairros, assim como o endereço dos postos fixos e operantes durante todo o ano.

4.2.5. desenvolvimento de métodos de extermínio dos ratos, incluindo educação ambiental, controle do lixo, e utilização de substâncias não tóxicas para seres humanos e animais, já sabendo-se da alta incidência de acidentes com a utilização de venenos convencionais.

4.2.6. construir uma cartilha voltada para alunos de ensino fundamental, enumerando as zoonoses, os vetores e as soluções de modo a ser um instrumento útil, de fácil compreensão e rápida divulgação.

## 5. Bibliografia

ACCETTA, M.T. *Ehrlichia canis* e *Anaplasma platys* em Cães Trombocitopênicos da Região dos Lagos do Rio de Janeiro. 61 p, 2008. Dissertação de Mestrado no Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária na área de Patologia e Ciência Clínica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto de veterinária. Rio de Janeiro, RJ. 2008.

ALMENARA, F.S; CURI, F.; GARCIA,P.V; NERS,M.F. Hepatozoonose. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. Ano VI, nº 11, julho 2008. Disponível em: [www.revista.inf.br/veterinaria11/revisao/edic-vi-n11-RL53.pdf](http://www.revista.inf.br/veterinaria11/revisao/edic-vi-n11-RL53.pdf) . Acesso em 25/02/2014.

ANDRADE,W.F.A.;SOARES,G.W.N.; BEZERRA,T.I.C.; SOUZA,M.G.;SILVA,F.M.F.M.; ALMEIDA J.R.G.S.;HORTA,M.C. Avaliação da Eficácia de Extratos Vegetais no Controle do *Rhipicephalus sanguineus* Provenientes do Município de Juazeiro, Bahia. Evolvere Scientia,v.2.no 1.p.1-8,2013.

Armadilha letal para mosquitos, temperada com atitude e civilidade. FAPERJ. Disponível em: <http://www.faperj.br/downloads/mosquiterica.pdf>. Acesso em 25/02/2014.

BECK,C.; ARAUJO, F.A.P.;OLICHESKI, A.T.;BREYER,A.S. Frequência da infecção por *Giardia lamblia*(Kunstler, 1882) em cães (*Canis familiaris*) avaliada pelo Método de Faust e cols. (1939) e pela Coloração da Auramina, no município de Canoas, RS, Brasil. Santa Maria . RS .Cienc. Rural vol.35 no.1, p.126-130. Jan./Feb. 2005

DAGNONE,A.S.MORAIS,H.A.; VIDOTTO, O.Erliquiose nos animais e no homem. Semina: Ci. Agrárias, Londrina, v. 22, n.2, p. 191-201, jul./dez. 2001

DANTAS-TORRES,F.;FIGUEIREDO, L.A.; BRANDÃO-FILHO, S.P.*Rhipicephalus sanguineus* (Acari-Ixodidae), o carrapato vermelho do cão, parasitando humanos no brasil. Ver.Soc.Bras.Med.Trop.v.39, n°11, p.64-67. 2006. Disponível em: [www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/download/961/1166](http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/download/961/1166). Acesso em 25/02/2014

FONSECA,A.H. et al. Borreliose de Lyme símile: uma doença emergente e relevante para a dermatologia no Brasil. Anais Cong..Bras. Dermatologia. Rio de Janeiro, RJ. v. 80, n° 2, Março/abril /2005.

GENOVEZ, M.E.;Oliveira, J.C.; Castro, V.; Del Fava, C.; Ferrari,C.I.L.; Pituco, E.M.; Scarcelli, E.;Cardoso,M.V.;Grasso,L.M.P.S.;Santos,S.Desempenho reprodutivo de um rebanho Nelore de criação extensiva com leptospirose endêmica: Estudos preliminares.*Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v.25, n.2, p.244-246, 2001.

GUHL,F. El Control de La Transmisión Vectorial.A Doença de Chagas, perto dos cem anos do conhecimento de uma endemia americana ancestral.Duncadion Mondo Sano. Monografia 7:p.127-135, 2007

KRAUSPENHAR,C.; FIGUERA,R.A; GRAÇA D.L. Anemia Hemolítica em cães. Associado a protozoários . Rev. Científica de Med. Vet. v.4, p: 273-81, out./dez 2003.

MAFRA,C. Insetos e ácaros de importância para a Medicina Veterinária. Disponível em:<http://www.insecta.ufv.br/Entomologia/ent/disciplina/ban%20160/Importancia%20medica/INSETOS%20E%20E7CAROS%20DE%20IMPO~de.htm>. Acesso em 25/02/2014.

MASSARD,C.L; FONSECA, A.H. Carrapatos e Doenças transmitidas comuns ao homem e aos animais. A Hora Veterinária. v.135, n.1.p:15-23, 2004.

MENDES,W. Inseto barbeiro foi encontrado no bairro Espanhol em Teresópolis. Disponível em: <http://wilsonleitemendes.blogspot.com.br/2012/03/inseto-barbeiro-foi-encontrado-no.html>. Acesso em 27/02/2014

NASCIMENTO,E.M.M. Febre Maculosa Brasileira (FMP). Casuística laboratorial nos anos de 2006 e 2007. I. Simpósio Estadual de Doenças Transmitidas por Carrapatos. BEPA Suplemento. v.6 n.8:12-13, 2009.

NOCITI,A.L.P; NOCITI, R.P.; VALERIANO,S.P. Levantamento e Identificação dos Aspectos Epidemiológicos da Raiva Canina no Município de Cuiabá-MT. Braz.J.Vet.Res.Anim.Sci. São Paulo,v.48, no 6, p.478-485, 2014

PACHECO, R.C. Zoonoses Transmitidas por Carrapatos. XXXV Semana Capixaba de MED. Vet. E III Encontro Regional de Saúde Pública em Medicina Veterinária. Guarapari. ES. 11p. 2008.

PERPETUA, P.C.G.;LIBERATI,M.N.; SIMONELLI, S.M.; LEONARDO, J.M.L.O. Eficácia do óleo de Nim ( *Azadirachta indica*) no Controle do Carrapato do Cão (*Rhipicephalus sanguineus*). VI EPCC- Encontro Internacional de Produção Científica CESUMAR- Centro Universitário de Maringá, 2009.

PERUCA,L.C.; LANGONI, H.; LUCHEIS, L.B . Larva migrans visceral e cutânea como zoonoses- revisão de literatura. Vet. e Zootec.vol.16.n.4, p.601-616,2009

Peste Bubônica. Disponível em:

<http://www.medicinanet.com.br/conteudos/conteudo/2175/peste.htm>. Acesso 25/02/2014

POSSAMAI, M.H.P. O Papel do Médico Veterinário da Educação e Formação na Vigilância Ambiental em Saúde. Revista Eletrônica de Pesquisa e Docência.2011.Disponível em <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/1139> . Acesso em 25/02/2014.

SANTOS, N. G. Aspectos Clínicos e Laboratoriais da Cinomose, Ehlichiose e Borreliose em Cães Naturalmente infectados. 45p. 2008 Dissertação de Mestrado no Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária na área de Patologia e Ciência Clínica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto de veterinária. Rio de Janeiro, RJ..2008

SANTOS,E.M.S.; SANTOS,H.O.; SANTOS,R.A.; ROCHA, M.H.F.F.; SILVA,C.P.; SOBRINHO,J.F.M. Educação Ambientale Posse Responsável de Animais Domésticos no Combate à Leishmaniose no Município de Araçuaí, MG. UDESC em ação. V.7 no. 1. 2013. Disponível em [http://www.revistas.udesc.br/index.php/udescemacao/article/viewFile/3289/pdf\\_45](http://www.revistas.udesc.br/index.php/udescemacao/article/viewFile/3289/pdf_45). Acesso em 25/02/2014

SILVA, A.C.S. Zoonoses transmitidas por carrapatos. Aspectos regionais e vigilância no Vale do Paraíba., Estado de São Paulo. 94p, 2009 Dissertação de Mestrado em Vigilância em Saúde Pública. Universidade de São Paulo, SP.2009.

SILVA, A.P.; ANJOS, B.L.;SCHMIDT, V.A.O.; AMARAL, A.S.; IRIGOYEN, L.F. SCHMIDT, C.; SILVA, C.F.. Doença de Chagas em um Cão. Disponível em: <http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0728-1.pdf>. Acesso em 25/02/2014.

TORTORO, B.A. Doenças Transmitidas por carrapatos em Cães e Gatos . Disponível em: <http://www.care4pets.com.br/2011/05/as-doencas-trasmitidas-por-carrapato/>. Acesso em 25/02/2014

## 6. Cronograma

Abril 2014	Estudo das zoonoses e pesquisa sobre
------------	--------------------------------------

	técnicas para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, medidas de e reciclagem e educação ambiental
Maio 2014	Estudo das zoonoses e pesquisa sobre técnicas para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, medidas de e reciclagem e educação ambiental
Junho 2014	Confecção e aplicação de artefatos simples e baratos para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, medidas de reciclagem e educação ambiental
Julho 2014	Confecção e aplicação de artefatos simples e baratos para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, medidas de reciclagem e educação ambiental
Agosto 2013	Confecção e aplicação de artefatos simples e baratos para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, medidas de reciclagem e educação ambiental e Preparação de cartilha de divulgação sobre educação ambiental, epidemiologia das zoonoses e dos métodos práticos de controle aprovados.
Setembro	Preparação de cartilha de divulgação sobre educação ambiental, epidemiologia das zoonoses e dos métodos práticos de controle aprovados.
Outubro	Divulgação da cartilha em escolas públicas de ensino fundamental e em centros comunitários do município e Teresópolis
Novembro	Divulgação da cartilha em escolas públicas de ensino fundamental e em

	centros comunitários do município e Teresópolis e avaliação da resposta da comunidade quanto ao êxito da aplicabilidade da cartilha e seus resultados.
--	--

## 7. Orçamento

Estima-se em torno de R\$ 500,00 as despesas com o material para a confecção de armadilhas experimentais para captura e eliminação de insetos, obtenção de plantas para fazer diferentes diluições para uso interno e externo no controle de endo e ectoparasitas.

A obtenção de material de reciclagem não terá gasto, como garrafas pet para obtenção de vassouras, armadilhas de insetos, vasilhames para acondicionar rações e outros, etapas que fazem parte da educação sanitária e ambiental.

## 8. Plano de Trabalho do Bolsista

### PLANO DE TRABALHO DO BOLSISTA

#### 1. TÍTULO DO PROJETO

“Ações da Medicina Veterinária em Epidemiologia e Vigilância Ambiental visando a Educação e Proteção em Saúde”

#### 2. NOME DO PROFESSOR ORIENTADOR

Maria Leonora Veras de Mello

#### 3. OBJETIVOS DO TRABALHO DO BOLSISTA

Realizar um levantamento bibliográfico dos riscos potenciais de zoonoses no Município de Teresópolis, e desenvolver medidas simples de combate aos animais nocivos que atuam como vetores, tais como ratos, carrapatos, pulgas, piolhos, moscas e mosquitos, assim como pesquisar plantas com princípios ativos para controle de endo e ectoparasitas. A partir das informações obtidas, preparar uma cartilha de fácil entendimento com explicações sobre os agravos e sugestões de soluções, como modelo de divulgação do controle sanitário e

ambiental, a ser divulgada nas Comunidades e Escolas Públicas fundamentais do entorno da Faculdade de Medicina veterinária da UNIFESO, como instrumento de informação da Saúde Pública e Epidemiologia .

#### 4. METODOLOGIA DO TRABALHO DO BOLSISTA

Se dará por pesquisas bibliográficas em parceria com a professora orientadora, realizadas nas bibliotecas do Campus Sede e Campus Quinta do Paraíso e internet, além de pesquisa experimental na construção de artefatos para captura e eliminação dos vetores responsáveis pela transmissão de zoonoses, e confecção de soluções com plantas de uso conhecido no controle de endo e ectoparasitas e posteriormente no desenvolvimento de uma cartilha explicativa a qual será divulgada em escolas e centros comunitários.

#### 5. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DO BOLSISTA

Abril 2014	Levantamento bibliográfico sobre o estudo das zoonoses e pesquisa sobre técnicas para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, medidas de reciclagem e educação ambiental	.
Maio 2014	Levantamento bibliográfico sobre o estudo das zoonoses e pesquisa sobre técnicas para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, medidas de reciclagem e educação ambiental	.
Junho 2014	Confecção e aplicação de artefatos simples e baratos para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, desenvolver medidas de reciclagem e educação ambiental	.
Julho 2014	Confecção e aplicação de artefatos simples e baratos para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, desenvolver medidas de reciclagem e educação ambiental	.
Agosto 2014	Confecção e aplicação de artefatos simples e baratos para captura e eliminação de insetos, ecto e endoparasitas, desenvolver medidas de reciclagem e educação ambiental e auxílio na preparação de cartilha de	.

	divulgação sobre educação ambiental, epidemiologia das zoonoses e dos métodos práticos de controle aprovados.	
Setembro 2014	Auxílio na Preparação de cartilha de divulgação sobre educação ambiental, epidemiologia das zoonoses e dos métodos práticos de controle aprovados.	
Outubro 2014	Divulgação da cartilha em escolas públicas de ensino fundamental e em centros comunitários do município e Teresópolis	
Novembro 2014	Divulgação da cartilha em escolas públicas de ensino fundamental e em centros comunitários do município e Teresópolis e avaliação da resposta da comunidade quanto ao êxito da aplicabilidade da cartilha e seus resultados.	

Teresópolis, 27 / 02 / 2014

---

Assinatura do bolsista