

ESCOLA SUPERIOR BATISTA DO AMAZONAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
PEDRO HENRIQUE SANTANA DA SILVA

**EPIDEMIOLOGIA DOS MODOS DE TRANSMISSÃO E FATORES DE
RISCO DA DOENÇA DE CHAGAS NA COMUNIDADE DE NOVO
REMANSO – ITACOATIARA, AM**

Manaus – AM

2017

PEDRO HENRIQUE SANTANA DA SILVA

**EPIDEMIOLOGIA DOS MODOS DE TRANSMISSÃO E FATORES DE
RISCO DA DOENÇA DE CHAGAS NA COMUNIDADE DE NOVO
REMANSO – ITACOATIARA, AM**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado como requisito parcial para
aquisição do grau de Bacharel no curso de
Medicina Veterinária da Escola Superior Batista
do Amazonas - ESBAM.

Manaus – AM

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Silva, Pedro Henrique Santana da

S586e Epidemiologia dos modos de transmissão e fatores de risco da
Doença de Chagas na Comunidade do Novo Remanso –
Itacoatiara, Am.. / Pedro Henrique Santana da Silva -- Manaus:
[S.n], 2017.
23p. il.

Monografia (Bacharel em Medicina Veterinária) – Escola
Superior Batista do Amazonas – ESBAM

Orientador: Pro^o Me. Gersonval Leandro Silva Monte

1 Doença de Chagas – Modo de Transmissão 2 Fatores de
Riscos 3 Epidemiologia 4 Comunidade Novo Remanso -
Itacoatiara I. Título

CDD – 636.08944

Bibliotecária Responsável: Terezinha Gadelha da Silva – CRB/11ª – 327

PEDRO HENRIQUE SANTANA DA SILVA

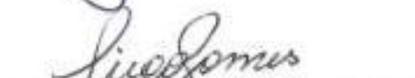
**EPIDEMIOLOGIA DOS MODOS DE TRANSMISSÃO E FATORES DE
RISCO DA DOENÇA DE CHAGAS NA COMUNIDADE DE NOVO
REMANSO – ITACOATIARA, AM**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado como requisito parcial para
aquisição do grau de Bacharel no curso de
Medicina Veterinária da Escola Superior Batista
do Amazonas - ESBAM.

Aprovado em 29 / 11 / 2017


Gersonval Leandro Silva Monte, Me. ESBAM


Daniel José Hoffmann, Me. ESBAM


Diágor Gomes Batista, Me. IIFAM

Dedico...

A Deus, que tanto me abençoou e me fortaleceu nos momentos mais difíceis dessa jornada.

A minha esposa, Tatyana Farias de Oliveira, que sempre esteve ao meu lado a todo o momento sendo meu alicerce e incentivando a não desistir do meu sonho.

Ao meu Filho, Pedro Enrico Oliveira Santana, que é meu incentivo de vida, e minha felicidade. É por ele que acordo pronto para vencer mais um dia e ser o seu maior exemplo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente, por ter me dado saúde, discernimento e força para superar as dificuldades e por ter colocado em meu caminho pessoas tão especiais, que não mediram esforços em me ajudar para concluir o curso.

A minha Esposa, Tatyana Farias de Oliveira que foi companheira, sempre apoiando e incentivando o meu progresso e as minhas conquistas, sou grato pelo carinho, amor, dedicação e estrutura emocional. Amo-te!

Ao meu filho, Pedro Enrico Oliveira Santana, que é a minha alegria diária, sendo minha motivação de vida, te amo incondicionalmente.

A minha família, em especial, meu sobrinho, Ian Hassan, pelo carinho, que sempre esteve ao meu lado ansioso pelo dia da minha conclusão.

Ao meu orientador e meu grande mentor, Gersonval Leandro Silva Monte, ao qual tenho total admiração, respeito e gratidão, agradeço pela oportunidade, por garantir que este trabalho acontecesse e pelo apoio durante o desenvolvimento da pesquisa. Obrigado por ter sido o pai que eu não tive.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, transmitindo uma parte de seus conhecimentos.

Gratidão ao Sr. Conrado Oliveira pelo apoio, carinho pela minha família e o incentivo tremendo para que fosse concluído o curso. Muito obrigado.

“Nós não somos o que gostaríamos de ser. Nós não somos o que ainda iremos ser. Mas, graças a Deus, não somos mais quem nós éramos”.

Martin Luther King Jr.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO I.....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
2.1 Saúde pública e fatores de riscos associados à doença de chagas	11
2.2 Saúde animal, humana e ambiental – Saúde Única.....	13
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
CAPÍTULO II	16
Introdução.....	17
Materiais e Métodos	18
Resultados e Discussão	19
Conclusões	21
Agradecimentos.....	21
Referências Bibliográficas	21

INTRODUÇÃO

Estudos preliminares na comunidade de Novo Remanso, a qual pertence ao Município Amazonense de Itacoatiara, distante aproximadamente 202 km por Rodovia Estadual (AM-010 e Estrada de Novo Remanso), mostram que a região possui uma alta incidência de triatomíneos silvestres considerados vetores de *Trypanossoma cruzi*. Sendo este o agente etiológico da doença de Chagas - DC, uma antropozoonose de manifestação cárdio-digestiva, e cujo, as características ecoepidemiológicas dos modos de transmissão na Amazônia ainda não estão bem esclarecidas, principalmente em comunidades interioranas.

Atualmente no Brasil, os surtos de transmissão oral causados pela ingestão de alimento contaminado por fezes de triatomíneos infectados ou pelo próprio inseto infectado triturado junto ao alimento são os maiores responsáveis por novos casos da doença. Porém, embora sejam cada vez mais raros, ainda existem registros de casos novos por transmissão transfusional. Contudo, sabe-se que os números de infectados não refletem a realidade do país, e menos ainda na região do Amazonas.

Os ciclos epidemiológicos, fatores de risco e ecoepidemiologia da doença de Chagas na região amazônica até hoje não estão devidamente descritos, constituindo-se assim um grande desafio para a compreensão da magnitude da doença. A extensão dessa problemática quanto à falta de informação sistematizada interfere na ação da implantação de políticas públicas de apoio ao doente, bem como, aos moradores de áreas de risco de contrair o parasito, assim como na qualidade dos alimentos passíveis de contaminação.

Apesar dos esforços frente ao controle e propagação dos triatomíneos no território brasileiro, tem-se percebido cada vez mais a ineficácia dos programas de governo frente aos surtos de área amazônica. Uma vez que as metodologias empregadas para a investigação entomoepidemiológica fazem referências às espécies de triatomíneos de hábitos domiciliares e não silvestres.

Estudos têm sido feitos para estabelecer a relação entre fatores ambientais e os riscos de transmissão de *T. cruzi*. Contudo, um maior conhecimento destes fatores de risco é necessário para o desenvolvimento de estratégias apropriadas de intervenção em áreas de floresta secundária e de manejo integrado. Sendo assim, esta pesquisa visa identificar alguns fatores de risco pertinentes à transmissão do *T. cruzi*, agente etiológico da DC, bem como, as características ecoepidemiológicas que se desdobram em uma comunidade do município de Novo remanso, Itacoatiara, Amazonas.

CAPÍTULO I

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O primeiro caso autóctone de DC registrado para a Amazônia data de 1969, e descreve um surto familiar de origem alimentar na cidade de Belém- PA. Contudo, mesmo após este e outros registros, a existência e disseminação da DC na área amazônica continuou a ser ignorada, sendo até hoje pouco discutida e estudada. Casos autóctones de DCH são até hoje vistos com muitas ressalvas pela comunidade médica, haja vista que, a Amazônia brasileira foi considerada indene para transmissão da doença até 2005, quando por ação de pesquisadores e sanitaristas fora realizado a identificação de vetores silvestres, reservatórios naturais, e ciclos não convencionais de transmissão do parasito.

A abordagem teórica da origem da DC a coloca como uma doença enzoótica de animais silvestres. Contudo, quando o homem aventurou-se nos ecótopos naturais do agente vetor, para obtenção de caça, ou coleta de frutos e outros subsídios, a doença passou a ser um caso de saúde pública e ser abordada como antropozoonose (ZINGALES, 2011). A doença de Chagas ou tripanossomíase americana afeta de 16 a 18 milhões de pessoas na América Latina, onde mais de 100 milhões estão expostos ao risco da infecção (COURA, 2008). Esta consiste na principal causa de cardiopatias na região nordeste do Brasil, e está entre as cinco principais causas de afecções do coração das Américas.

Atualmente são conhecidos diferentes ciclos epidemiológicos de *T. cruzi*, dentre esses, o ciclo doméstico e peridoméstico, os quais, bem explorados epidemiologicamente, têm cães e gatos como principais reservatórios naturais do agente etiológico (SCHMUÑIS 2000).

A doença de Chagas constitui um dos principais problemas médico-sociais brasileiros quando associado a outras afecções cardíacas, assim como, um grave problema de saúde pública na América Latina. Tal antropozoonose é classificada como endemia negligenciada e estigmatizante, afetando predominantemente as populações mais pobres e vulneráveis (WERNECK, 2011). No contexto básico, a doença de Chagas depende de uma série de elementos bioecológicos ligados principalmente aos vetores, aos agentes etiológicos e aos reservatórios domésticos como o cão e gato e animais silvestres, bem como, de um segundo conjunto de fatores os socioeconômicos e culturais (DIAS, 1992).

Estudos epidemiológicos transversais no Brasil e na Venezuela avaliaram a prevalência das manifestações clínicas e a mortalidade associadas à cardiopatia chagásica. Entretanto, em virtude de não terem sido realizados estudos em larga escala, e apropriadamente concebidos para a região, não se obteve uma estatística confiável para

estudos epidemiológicos deste grave problema de saúde pública sul-americano. Além disso, a notificação epidemiológica não é inteiramente confiável, mesmo em regiões altamente endêmicas, como as regiões centro oeste, nordeste e sul do Brasil. Isso decorre, provavelmente, por diferenças importantes relativas às cepas parasíticas do *T. cruzi* (Zimodema I, II, III), e a fatores genéticos, climáticos, socioeconômicos, condições higiênicas e alimentares, e a políticas de saúde pública, atuando variavelmente em diversas regiões. (WANDERLEY, 1995).

Tanto em humanos como nos animais domésticos a doença é caracterizada primariamente com cardiomiopatia, esta evolui a partir do dano causado pela ação direta do parasito às células do miocárdio, reações imunomediadas ou ainda deposição de imunocomplexos. A manifestação clínica apresentam duas fases; a aguda, caracterizada por miocardite ou encefalite em cães jovens e; a fase crônica, caracterizada pela cardiomiopatia dilatada. Durante a fase crônica os parasitas podem se desenvolver tanto na musculatura cardíaca quanto na musculatura digestiva. Aproximadamente 30% dos pacientes desenvolvem uma desordem cardíaca, e 10% dos infectados desenvolvem algum problema digestivo (tipicamente megaesôfago ou megacólon), uma mínima proporção não determinadas dos pacientes, desenvolvem uma forma mista ou nervosa. Anos mais tarde as infecções podem evoluir levando o paciente a óbito ou insuficiências cardíacas ocasionadas pela destruição progressiva do miocárdio e das suas inervações (TILLEY e SMITH, 2003; NELSON e COUTO, 2006; WHO 2015).

Entre os mamíferos domésticos apontados como reservatórios para *T. cruzi* estão o gato, cão e o porco doméstico (GÜRTLER et al., 2006; MENDES et al., 2013). Em algumas áreas dos Estados Unidos da América e em alguns países da América Latina, os cães têm sido considerados como o reservatório doméstico mais importante para *T. cruzi*, pois uma vez infectados podem servir como fontes de alimentação e infecção aos triatomíneos do intra e peridomicílio (GÜRTLER et al., 2006).

A forma clássica de transmissão da doença de chagas conhecida pelo contato com as fezes do barbeiro contaminado, bem como, as menos usuais como: transfusão de sangue via congênita, infecção de laboratório, manejo de animais infectados, transplante de órgãos, pelo leite materno, contato sexual e mais recentemente, as que ocorrem via oral, pela ingestão de alimentos contaminados, constituem nas formas atualmente aceitas como transmissão do *T. cruzi*. Dentre as formas possíveis de contaminação, o vetoriamento por alimentos tende a assumir algumas características próprias da sua região de ocorrência, com exemplo, temos

caldo de cana na região sul do país, carne de caça mal cozida ou assada e sopas nas regiões nordeste e centro-oeste, vinhos de açaí, bacaba e carne de caça na região norte do Brasil.

O Consenso Brasileiro em Doença de Chagas (2005) adverte para o risco de transmissão associado à emergência de novas espécies, bem como, da transmissão em áreas “endêmicas” na Amazônia brasileira. Os surtos aparecem de forma súbita, atingindo geralmente um número pequeno de pessoas em grupos familiares. Geralmente coincidem com épocas de calor, quando há maior atividade dos triatomíneos (hematofagismo, maior probabilidade de contaminação do ambiente com fezes infectadas, maior notificação de casos agudos por via vetorial clássica, maior ocorrência de achados de adultos no intradomicílio).

2.1 Saúde pública e fatores de riscos associados à doença de chagas

A partir de 2002 deu-se início a uma nova iniciativa de prevenção, vigilância, atenção ao paciente chagásico e controle da DC na região amazônica o que caracterizou uma mudança nos paradigmas da epidemiologia para DC. Dentre os pontos que mereceram maior atenção temos: a existência de uma grande diversidade de vetores encontrados, bem como, o grande número de reservatórios silvestres e ecótopos naturais, associado ao crescimento populacional e conseqüente desmatamento (DIAS et al., 2002).

Somente a partir de 2004, depois de constituída a “Iniciativa dos países amazônicos para a vigilância e o controle da doença de chagas” (AMCHA), é que se deu a devida importância às considerações outrora apontadas pelo sanitarista Carlos Chagas quanto à infecção de mamíferos silvestres (primatas) pelo então protozoário *T. cruzi* (CHAGAS, 1924), contudo, pouca atenção fora despendida nesse período no âmbito de pesquisas ecoepidemiológicas para detectar casos de infecção autóctones.

Atuações governamentais voltadas à políticas de abrandamento e controle de doenças negligenciadas já podem ser percebidas em algumas cidades da região norte, entretanto, somente nas duas últimas décadas esse panorama (saúde-doença-sociedade) vem se modificando, e isso devido à estudos pontuais de grupos de pesquisa na região, os quais têm demonstrado algumas das seguintes situações de transmissão: existência de transmissão em zonas rurais e peridomiciliares com vetores silvestres e não sinantrópicos.

A distribuição geográfica, biologia e ecoepidemiológica de muitas espécies de vetores silvestres amazônicos é ainda desconhecida, e em certas ocasiões deduzidos com base em capturas de alguns exemplares adultos. Ainda assim, pode-se atribuir acertadamente alguns ecótopos naturais às espécies com biologia já descritas, como ninhos de mamíferos e aves,

cavernas, palmeiras, ocos de árvores, infractuosidades nas rochas e tocas de mamíferos terrestres. Podem também ocorrer em ecótopos artificiais como galinheiros, chiqueiros e habitações humanas de condições rústicas como as encontradas em algumas áreas rurais (LENT e WYGODZINSKY, 1979; VALENTE et al., 1998; MONTE et al., 2014).

O desenvolvimento de políticas voltadas à saúde pública, como as de caráter entomoepidemiológico esbarram nessa grande diversidade de ecótopos e abundância de espécies silvestres de vetores amazônicos. Neste contexto o termo Saúde Pública pode ainda gerar algumas confusões quanto à sua definição, devemos assim tomar o cuidado de esclarecer a diferença entre Saúde Pública, Saúde Coletiva, e Medicina Social / Preventiva /Comunitária e Sanitarismo. Em geral, a conotação veiculada pela instância da "Saúde Pública" costuma se referir a formas de agenciamento político, ou seja, elaboração de programas e serviços voltados às necessidades sociais de saúde (LENT e WYGODZINSKY, 1979).

O termo Saúde Pública pode ser considerada como: “Domínio genérico de práticas e conhecimentos organizados institucionalmente em uma dada sociedade, dirigidos a um ideal de bem-estar das populações (em termos de ações e medidas que evitem, reduzam e/ou minimizem agravos à saúde), assegurando condições para a manutenção e sustentação da vida”.

Seguindo os princípios doutrinários do Sistema Único de Saúde - SUS (universalidade, integralidade e equidade) (BRASIL, 1988) a atenção básica instituiu a Estratégia Saúde da Família (ESF) como seu pilar organizacional (BRASIL, 2008). A ESF defende que a gestão integral da saúde é mais eficiente quando apoiada nas características culturais e sociais de cada região e quando aplicada ao indivíduo dentro do âmbito familiar. Dessa forma, as equipes da ESF são formadas para atender áreas delimitadas de acordo com os problemas identificados naquela população, intervindo diretamente nos determinantes sociais de saúde e facilitando a programação e a execução das ações em saúde. Para estruturar a ESF, o Ministério da Saúde criou em 2008 os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (Nasf), com o objetivo de apoiar as equipes da ESF na efetivação dos serviços de Atenção Básica e ampliar a abrangência dessas ações, através da inserção de diferentes profissionais da saúde nas equipes (BRASIL, 2008).

Dessa maneira, o conceito de saúde coletiva vincula-se definitivamente à nova estrutura do sistema de saúde brasileiro. A associação de conhecimentos de distintas categorias profissionais como Médico Veterinário, Médico Pediatra, Psicólogo, Assistente

Social, etc. orienta as práticas relacionadas com as questões de saúde/doença permitindo melhor efetividade na produção de saúde (BRASIL, 2008).

2.2 Saúde animal, humana e ambiental – Saúde Única

O conceito de Saúde Única surgiu para traduzir a união indissociável entre a Saúde animal, humana e ambiental.

“Muitas doenças podem ser melhor prevenidas e combatidas através da atuação integrada entre a Medicina Veterinária, Medicina Humana e outros profissionais de saúde. A Medicina Veterinária, caracteristicamente liga os três aspectos dessa cadeia (homem-animal-ambiente) e assim, tem o dever de prevenir e curar as doenças dos animais, contudo, sempre tendo como objetivo o homem e o ambiente social.”(CFMV, 2017).

Compreende-se, portanto, que os médicos veterinários atuam além da saúde animal. Essa interdisciplinaridade da Medicina Veterinária tem sido reforçada desde 2011, quando os médicos veterinários passaram a fazer parte do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), atuando pela qualidade da atenção básica à saúde nos municípios.

Sua inserção vem ao encontro do objetivo da criação desses núcleos, que considera a interdisciplinaridade como forma de aumentar a capacidade de análise e intervenção sobre problemas e necessidades de saúde, tanto em termos clínicos quanto sanitários e ambientais dentro dos territórios (BRASIL, 2008).

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. 7ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

COURA, J. R. Tripanosomose, Doença de Chagas. Departamento de Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz). Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000100022
Acesso em: 04 de setembro. 2017.

DIAS, J. C. P. **Epidemiology of Chagas disease**. In: Chagas Disease (American Trypanosomiasis): *Its impact on transfusion and clinical Medicine*. S. Wendel, Z. Brener, M.E. Camargo & A. Rassi, (Orgs.). São Paulo, ISBT Brazil'. 1992.

DIAS, J. C. P.; SILVEIRA, A. C.; SCHOFIELD, C. J. The impact of Chagas control in Latin America: a review. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Vol. 97: 603-612. 2002.

DIAS, J. C. P. & COURA, JR., *Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral* [online]. Rj: Editora FIOCRUZ. 09 p., 1997.

GÜRTLER, R. E.; CÉCERE, M. C.; LAURICELLA, M. A.; CARDINAL, M. V.; KITRON, U.; COHEN, J. E. Domestic dogs and cats as sources of *Trypanosoma cruzi* infection in rural northwestern Argentina. *Parasitol.*, Vol. 134: 69-82. 2006.

LENT, H. & WYGODZINSKY, P. Revision of the triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas disease. *Bull. Am. Mus. Nat. His.*, 163: 123-520. 1979.

MENDES, R. S.; SANTANA, V. L.; JANSEN, A. M.; XAVIER, S. C. C.; VIDAL, I. F.; ROTONDANO, T. E. F.; SOUZA, A. P. Aspectos epidemiológicos da doença de Chagas canina no semiárido paraibano. *Pesq. Vet. Bras.* Vol. 33(12):1459-1465. 2013.

MONTE, G. L. S.; TADEI, W. P.; FARIAS, T. M. Ecoepidemiology and biology of *Eratyrus mucronatus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), a sylvatic vector of Chagas disease in the Brazilian Amazon. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 47(6): 723-727. 2014.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Tripanossomíase Americana. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 3º ed. Rio de Janeiro: Elsevier. p. 1266 – 1267. 2006.

ROCHA E SILVA, E. O. Ciclo evolutivo do *Hepatozoon triatomae* (Sporozoa, Haemogregarinidae) parasita de Triatominae. Rev. Saúde Pública, 9: 383-391. 1975.

SCHMUNIS G. A. A tripanosomíase americana e seu impacto na saúde pública da Américas, p.84-98. In: Brener Z. Andrade Z. A. & Barral-Neto M. (Eds), *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. 2ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2000.

SCHMUNIS GA, ZICKER F, MONCAYO A - Interruption of Chagas' disease transmission through vector elimination. Lancet, 348: 1171, 1996.

TILLEY, L. P.; SMITH. F. W. K. Doença de Chagas (Tripanossomíase Americana). Consulta Veterinária em 5 Minutos – Espécies Canina e Felina. 2ª ed. Barueri, São Paulo: Editora Manole, p. 538. 2003.

VALENTE, V. C.; VALENTE, A. S. S.; NOIREAU, F.; CARRASCO, H. J.; MILES, M. A. Chagas Disease in the Amazon Basin: Association of *Panstrongylus geniculatus* (Hemiptera: Reduviidae) with Domestic Pigs. *J. Med. Entomol.*, Vol. 35 (2): 99-103. 1998.

WANDERLEY DMV, CORRÊA FMA - Epidemiology of Chagas' heart disease. São Paulo *Med Jornal.* 113: 742-9. 1995.

ZINGALES, B. *Trypanosoma cruzi*: um parasita, dois parasitas ou vários parasitas da doença de chagas? Revista de Biologia, p.44-48, 2011.

CAPÍTULO II

Epidemiologia dos modos de transmissão e fatores de risco da doença de chagas na comunidade de Novo Remanso – Itacoatiara, Am

Epidemiologia dos modos de transmissão e fatores de risco da doença de chagas na comunidade de novo remanso – itacoatiara, am

Pedro Henrique Santana da Silva¹, Gersonval Leandro Silva Monte²

Resumo: A doença de Chagas é classificada como endemia negligenciada e estigmatizante grave, afetando predominantemente as populações mais carentes e, sem desenvolvimento das políticas de saúde pública. A Amazônia brasileira apesar de sofrer continuamente com surtos epidêmicos familiares, carece de estudos epidemiológicos que pontuem os fatores de risco e as formas de transmissão em comunidades ribeirinhas ou de caráter silvícola. O presente trabalho teve como objetivo identificar alguns fatores de risco pertinentes à transmissão da doença de Chagas à população periurbana da comunidade rural Novo Remanso do município de Itacoatiara, Amazonas. O estudo foi desenvolvido em propriedades extrativistas do cupuaçu, na vila Novo Remanso, a qual pertence ao Município Amazonense de Itacoatiara. Foram realizadas pesquisa no intra e peridomiciliar na área de estudo. Vários pontos observados na área de estudo podem ser interpretados como atrativos e/ou facilitadores para permanência de triatomíneos silvestres. Destes podemos relatar: iluminação externa, construções e abrigos com regular presença de animais domésticos (cão, gato, suínos, caprinos, ovinos e aves domésticas), bem como, palmeiras não manejadas de bacaba, babaçu, inajá, açai entre outras. O ambiente onde foi desenvolvida a pesquisa possui muitas características as quais podem ser inferidas como pontos chaves para abrigo, manutenção e alimentação de triatomíneos silvestres.

Palavras-chave. Doenças negligenciadas, Triatomines, Saúde pública.

Autor para correspondência. E.Mail: phshenriquevet@gmail.com

1 Médico Veterinário - phshenriquevet@gmail.com

2 Professor Mestre da Escola Superior Batista do Amazonas - ESBAM.

E.Mail:gersonval.monte@inpa.gov.br

33 **Abstract:** Chagas disease is classified as a stigmatized and neglected endemic disease, affecting
34 predominantly the most disadvantaged populations and without development of public health politics. The
35 Brazilian Amazon, despite continuing epidemic outbreaks, requires epidemiological studies that point out
36 risk factors and forms of transmission in riverine or forest communities. The present study had as objective
37 to identify some risk factors pertinent to the transmission of Chagas' disease to the periurban population of
38 the rural community Novo Remanso, of the municipality of Itacoatiara, Amazonas. The study was developed
39 in extractive properties of cupuaçu, in the village of Novo Remanso, which belongs to the Amazonian
40 municipality of Itacoatiara. We performed intra and peri-domiciliary surveys in the study area. Several points
41 observed in the study area can be interpreted as attractive and / or facilitating the presence of wild
42 triatomines. Of these, we can report: external illumination, constructions and shelters with regular presence
43 of domestic animals (dog, cat, swine, goat, sheep and birds), as well as unmanaged palm trees of bacaba,
44 babassu, inajá, açaí among others. The environment in which the research was developed has many
45 characteristics that can be inferred as key points for shelter, maintenance and feeding of wild triatomines.

46 **Keywords:** Neglected disease, Brazilian Amazon, Public health.

47 **Introdução**

48 A doença de Chagas humana - DCH constitui um dos principais problemas médico-sociais brasileiro
49 quando comparada a outras afecções cardíacas, assim como, um grave problema de saúde pública na
50 América Latina, sendo esta uma antropozoonose, classificada como endemia negligenciada e estigmatizante,
51 afetando predominantemente as populações mais pobres e vulneráveis. Atualmente, há uma grande
52 necessidade de estudos epidemiológicos do risco da transmissão da DCH na Amazônia, bem como, maiores
53 esclarecimentos sobre suas formas de transmissão em comunidades de caráter ribeirinho ou silvícola. No
54 contexto básico, a doença de Chagas depende de uma série de elementos bioecológicos ligados
55 principalmente aos vetores, aos agentes etiológicos e aos reservatórios domésticos como o cão e gato e
56 animais silvestres, bem como, de um segundo conjunto de fatores os socioeconômicos e culturais (DIAS,
57 1992).

58 É cada vez maior a ação do homem no meio ambiente, provocando desmatamento, queimadas e
59 alterações em ecótopos naturais de insetos vetores como triatomíneos. Atualmente no Brasil, além dessas
60 situações acima, são frequentes as notificações dos surtos epidêmicos familiares de transmissão oral,
61 causados pela ingestão de alimento contaminado pelas fezes de triatomíneos infectados ou pelo próprio
62 inseto infectado beneficiado/ou “*in natura*” junto a alguns frutos regionais como açaí e bacaba. Bem como,
63 pelo consumo de carne de caça com cocção insuficiente (VALENTE *et al.*, 1998; NERY-GUIMARÃES *et*
64 *al.*, 1968; OPS, 2004; SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 1991).

65 A distribuição geográfica e ecoepidemiológica de muitas espécies de vetores silvestres amazônicos são
66 ainda desconhecidas. Contudo, alguns ecótopos naturais já foram descritos como; ninhos de mamíferos e
67 aves, cavernas, palmeiras, ocos de árvores, infractuosidades nas rochas e tocas de mamíferos terrestres.
68 Podem também ocorrer em ecótopos artificiais como galinheiros e chiqueiros com condições rústicas como

69 as encontradas em algumas áreas rurais da Amazônia. Os ciclos epidemiológicos, fatores de risco e
70 ecoepidemiologia da doença de Chagas na região amazônica até hoje não estão devidamente caracterizados
71 (LENT e WYGODZINSKY, 1979; VALENTE *et al.*, 1998; MONTE *et al.*, 2014). A extensão dessa
72 problemática quanto à falta de informação sistematizada interfere na ação da implantação de políticas
73 públicas de apoio ao doente, bem como, aos moradores de áreas de risco de contrair o parasito, assim como
74 na qualidade dos alimentos passíveis de contaminação (MONTE *et al.*, 2014).

75 O desenvolvimento de políticas voltadas à saúde pública, como as de caráter entomoepidemiológico
76 esbarram nessa grande diversidade de ecótopos e abundância de espécies silvestres de vetores amazônicos.
77 Neste contexto o termo Saúde Pública pode ainda gerar algumas confusões quanto à sua definição, devemos
78 assim tomar o cuidado de esclarecer a diferença entre saúde pública, Saúde Coletiva, e Medicina Social /
79 Preventiva /Comunitária e Sanitarismo. Em geral, a conotação veiculada pela instância da "Saúde Pública"
80 costuma se referir a formas de agenciamento político, ou seja, elaboração de programas e serviços voltados
81 às necessidades sociais de saúde (LENT e WYGODZINSKY, 1979).

82 O presente trabalho teve como objetivo identificar alguns fatores de risco pertinentes à transmissão da
83 doença de Chagas à população periurbana da comunidade rural Novo remanso do município de Itacoatiara,
84 Amazonas.

85 **Materiais e Métodos**

86 O presente projeto foi aprovado e está de acordo com os princípios éticos da “Comissão de Ética no
87 uso de animais” – CEUA, da Escola Superior Batista do Amazonas – ESBAM, protocolado sob o nº
88 051.2017.

89 O estudo foi desenvolvido em propriedades extrativistas do cupuaçu, na vila Novo Remanso, a qual
90 pertence ao Município Amazonense de Itacoatiara, distante aproximadamente 202 km por Rodovia Estadual
91 (AM-010 e Estrada de Novo Remanso): A vila possui uma população de aproximadamente 10 mil
92 habitantes; sua maior fonte de renda é a pecuária e agricultura com a produção de abacaxi e cupuaçu
93 (canalitacoatiara.com.br). A região que é considerada a maior produtora de abacaxi do Estado do Amazonas
94 e concentra 390 produtores cadastrados.

95 As habitações são predominantemente de madeira ou alvenaria (raras) e cobertura de palha e zinco.
96 Utilizam água dos igarapés ou rio. As condições de assistência à saúde e educação, no momento são
97 precárias. Existe apenas um posto de saúde para atendimento dos moradores da comunidade de Novo
98 Remanso, este situado no ramal Correnteza, onde não acontece uma visita regular da equipe multidisciplinar
99 da Secretaria Municipal de Saúde/Itacoatiara (Núcleo de apoio a saúde da família - NASF).

100 Foram realizadas buscas ativas nos ecótopos conhecidos naturais e artificiais. Ecótopos naturais:
101 palmeiras, árvores ocas, buracos no solo, ninhos de mamíferos e aves, bem como, ecótopos artificiais:
102 chiqueiro, galinheiro e apriscos. A captura foi realizada com auxílio de pinça anatômica, e os triatomíneos
103 acondicionados e transportados em potes de polietileno branco de 50 ml, forrados com papel filtro,
104 etiquetados na sua superfície externa com pincel de tinta permanente com informações sobre o local e data
105 da coleta. Esses potes foram acondicionados em uma caixa térmica, e transportados ao Laboratório de

106 Genética de Populações e Evolução de Vetores de Malária, Dengue, Leishmaniose e Doença de
 107 Chagas/INPA. Para taxonomia e identificação dos triatomíneos foi utilizada a chave dicotômica de Lent &
 108 Wygodzinski 1979.

109 **Resultados e Discussão**

110 O perfil epidemiológico da área estudada apresenta características peculiares de uma área de
 111 exploração do cupuaçu, sendo que, em meio ao cupuaçuzal foram registrados troncos ocados com até 25
 112 metros de comprimento, locais estes, que servem para moradia de mamíferos como morcegos, mucuras,
 113 cutias, pacas, bem como, uma diversa fauna de invertebrados: cupins, aranha, amblypygi, escorpião, baratas,
 114 os quais segundo Monte et al. (2014), promovem condições ideais para a colonização e dispersão de
 115 triatomíneos amazônicos (**figura 01**). Em toda área estudada foi registrada uma grande dispersão de
 116 palmeiras de inajá, babaçu, açáí, bacaba, tucumã e pupunha. Segundo Monte e Barrett, (2012). Esta
 117 vegetação é também propícia à colonização de triatomíneos.



128 Figura1: Área de Cupuaçuzal com troncos ocos caídos em meio à plantação, servindo como moradia para
 129 morcegos e outros animais.
 130

131 Dos animais registrados nessa pesquisa pode-se atribuir uma maior importância àqueles considerados
 132 reservatórios silvestres do *T. cruzi* e, por conseguinte, capazes de aproximar-se das moradias das pessoas,
 133 como alguns gambás (essencialmente *Didelphis marsupialis*, *albiventris* e *paraguayensis*), e monodelfídeos
 134 "rato cachorro". São animais dinâmicos, que circulam intensamente entre seus abrigos silvestres e as casas e
 135 peridomicílios, comumente portando índices altos de infecção e parasitemia pelo *T.cruzi* Também se
 136 contaminam por via oral, ao comerem triatomíneos e pequenos mamíferos infectados. (Dias, 1990). Estes são
 137 considerados reservatórios sinantrópicos, possuindo grande proximidade com o ciclo doméstico da DCH.
 138 Neste caso a interação do parasito com homem ou animais domésticos é facilitada pela grande mobilidade
 139 desses animais, principalmente em condições especiais da antropização, ao tirar-lhes a comida e abrigos
 140 naturais (ações extensivas sobre o meio natural, como arações, reflorestamentos e barragens) ou quando lhes
 141 oferece comida e abrigo (coleta e armazenamento de grãos, criação de aves, construções rústicas, lixo em

142 local inadequado etc.) Os reservatórios sinantrópicos não apenas trazem o parasito para as cercanias do
143 homem, mas também ajudam na dispersão dos triatomíneos (Barretto, 1979).

144 Barretto, (1979); Dias, (1992) afirmam que usualmente mamíferos de pequeno ou médio porte e o
145 próprio homem, cumprem papel fundamental na manutenção dos ciclos silvestre e doméstico da DCH,
146 podendo constituir reservatórios naturais do *T.cruzi*. No âmbito silvestre, numerosas espécies de mamíferos
147 terrestres e arbóreos têm sido encontradas naturalmente parasitadas pelo *T.cruzi* em todas as áreas
148 endêmicas. Tal relação aparentemente muito antiga, culmina em real equilíbrio entre parasita-hóspedeiro o
149 que não proporciona dano para nenhuma delas.

150 O ambiente antropizado da área de estudo é ocupado por moradias feitas basicamente de madeira
151 retirada da própria área de floresta, sendo as casas localizadas à margem do igarapé da Correnteza, afluente
152 do rio Urubu, distando poucos metros deste, apresentando piso de madeira, suspenso cerca de 80 cm do solo,
153 com rara exceção o alicerce sendo feito de concreto. No geral as casas são cobertas com telhas metálicas. Em
154 uma das duas paredes podem ser encontradas grandes janelas, e varanda. As residências são servidas com
155 iluminação elétrica, pelo programa luz para todos. No entorno das residências é costume a permanência de
156 uma ou mais lâmpadas acesas durante a noite. No peridomicílio há instalações destinadas ao abrigo e
157 acúmulo de diversos materiais de uso esporádico.

158 Assim como acontece na área onde foi realizada a pesquisa, registra-se em toda a Amazônia uma
159 crescente derrubadas de árvores para construção de novas residências, o que segundo alguns autores pode
160 contribuir para o aparecimento eventual no intradomicílio de triatomíneos silvestres, pois toda essa ação do
161 homem destrói o ambiente natural em que vivem os triatomíneos, diminuindo os ecótopos naturais, e
162 eventualmente modificando o cenário vegetativo para os animais silvestres, fontes de repasto natural dos
163 triatomíneos silvestres.

164 Em virtude dos triatomíneos silvestres terem pouco ou nenhum contato com seres humanos, atribui-se
165 baixo risco epidemiológico quanto ao seu achado no intra e/ou peridomicílio. Ademais, muitas informações
166 referentes à biologia e à ecologia são escassas na literatura (Noireau *et al.*, 2005).

167 Nesta pesquisa foi encontrado junto à parede paralela do banheiro um triatomíneo da espécie
168 *Panstrongylus geniculatus*. O triatomíneo era uma fêmea, adulta não ingurgitada com comportamento
169 apático e sem demonstração de voo. A mesma quando depositada no pote de coleta apresentou ereção das
170 antenas e distensão da probóscide, comportamento típico de procura de repasto. Atualmente é possível
171 encontrar apenas alguns registros esporádicos de triatomíneos silvestres, adultos invadindo habitações
172 humanas, os quais se acreditam terem sido possivelmente atraídos pelas fontes de luzes artificiais, e nesses
173 casos não se caracterizando um processo de domiciliação (Naiff *et al.*, 1998; Castro *et al.*, 2010). Dentre as
174 espécies silvestres, com relatos eventuais de invasão intradomiciliar no Brasil, encontra-se *P. geniculatus*, *E.*
175 *mucronatus*, *R. pictipes* (Naiff *et al.*, 1998; Vivas *et al.*, 2001).

176 Na área estudada foi observado com frequência a uma instalação coberta e anexa às moradias, nestas
177 guardam-se materiais de uso agrícola, pesca e ferramentas que não são utilizadas com frequência, tornando o
178 ambiente bastante favorável para o aparecimento de animais sinantrópicos como roedores, morcegos e
179 marsupiais procurando alimentos e lugar para fazer ninho. Tais ambientes podem ser interpretados como

180 refúgios artificiais para possíveis triatomíneos errantes, situação esta, que pôde ser confirmada pelo achado
 181 de um triatomíneo macho, adulto da espécie *Panstrongylus geniculatus* em meio a materiais de pesca.
 182 Segundo Naiff et al., (1998); Monte *et al.*, (2014), estes triatomíneos silvestres invasores, tendem a exercer
 183 importante papel como vetores esporádicos em pequenos surtos na Amazônia brasileira, tendo em vista que
 184 vários desses triatomíneos errantes já foram encontrados naturalmente infectados com *T. cruzi* (Sherlock *et*
 185 *al.*, 1997; Carcavallo *et al.*, 1998; Dujardin *et al.*, 2000).

186 Alguns animais domésticos também foram registrados no local da pesquisa (cães, gatos, suínos,
 187 caprinos, ovinos e aves). Estes são mantidos em abrigos rústicos, contudo, eficientes como apriscos,
 188 galinheiros e chiqueiros construídos de madeira. Geralmente as instalações são feitas próximas às casas, a
 189 uma distância de aproximadamente 5 - 10 metros das residências. Esses ambientes abrigam uma vasta gama
 190 de possíveis hospedeiros os quais podem servir tanto como fonte de alimentação quanto como fontes de
 191 infecção. Entende-se como fonte de alimentação, os hospedeiros que embora sofram o repasto pelo
 192 triatomíneo não transmitem o *T. cruzi*, uma vez que são refratários ao parasito. Já as fontes de infecção, são
 193 aqueles hospedeiros que além de servirem de alimento também podem contaminar os triatomíneos com o
 194 agente infeccioso, possibilitando a realização do ciclo biológico dos tripanossomatídeos (Valente *et al.*,
 195 1998; Jansen *et al.*, 1999; Gürtler *et al.*, 2006).

196 **Conclusões**

197 O ambiente onde foi desenvolvida a pesquisa possui muitas características as quais podem ser
 198 inferidas como pontos-chaves para abrigo, manutenção e alimentação de triatomíneos silvestres. Alguns
 199 achados ecoepidemiológicos descritos nesta pesquisa, como a presença de um triatomíneo adulto no
 200 intradomicílio, reforçam a necessidade de maior atenção frente às políticas públicas voltada à assistência
 201 entomo-epidemiológica dessa comunidade.

202 **Agradecimentos**

203 Agradecemos aos moradores da comunidade pelo acolhimento durante a execução do projeto, em
 204 particular na figura do “Dinho” que nos acompanhou durante toda a pesquisa.

205 **Referências Bibliográficas**

- 206 1. BARRETTO, M. P, Epidemiologia. In: *Trypanosoma cruzi e doença de Chagas*. Z. Brener & Z.A.
 207 Andrade (Orgs.). Rio de Janeiro, Guanabara Koogan Ed. 1979.
- 208 2. BRASIL. **Organización Panamericana de Salud. Reunión Internacional sobre Vigilancia y**
 209 **Prevención de la Enfermedad de Chagas en la Amazonía**; 19-22 septiembre 2004; Manaus, Brasil.
 210 Washington, D.C.: OPS; 2004. (OPS/DPC/CD/321/05).
- 211 3. CARCAVALLO, R. U; RODRIGUEZ, M. E. F; SALVATELLA, R; CURTO DE CASAS, S;
 212 SHERLOCK, I. S; GALVÃO, C; ROCHA, D. S; GIRÓN, I. G; OTERO AROCHA, M. A; MARTÍNEZ, A;
 213 DA ROSA, J. A; CANALE, D. M; FARRIS, T. H; BARATA, J. M. Habitats and related fauna. In: R.

- 214 CARCAVALLO, I. GALÍNDEZ, J. JURBERG & H. LENT, Eds. **Atlas of Chagas' Disease Vectors in the**
215 **Americas**. Rio Janeiro, Brasil: Editora Fiocruz. Vol. II. 1998.
- 216 4. CASTRO, M. C; BARRETT, T. V; SANTOS, W. S; ABAD-FRANCH, F; RAFAEL, J. A. Attraction of
217 Chagas disease vectors (Triatominae) to artificial light sources in the canopy of primary Amazon rainforest.
218 **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, Vol. 105(8): 1061-1064. 2010.
- 219 5. DIAS, J. C. P, *Doença de Chagas: clínica e terapêutica*. Brasília, Ministério da Saúde (SUCAM), 94
220 p. 1990.
- 221 6. DIAS, J. C. P, **Epidemiology of Chagas disease. In: Chagas Disease (American Trypanosomiasis): Its**
222 *impact on transfusion and clinical Medicine*. S. WENDEL, Z. BRENER, M.E. CAMARGO & A. RASSI,
223 (Orgs.). São Paulo, ISBT Brazil'. 1992.
- 224 7. DUJARDIN, J. P; SCHOFIELD, C. J; PANZERA, F. Les vecteurs de la maladie de Chagas. Recherches
225 taxonomiques, biologiques et génétiques. **Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer, Bruxelles**. 2000.
- 226 8. GÜRTLER, R. E; CÉCERE, M. C; LAURICELLA, M. A; CARDINAL, M. V; KITRON, U; COHEN,
227 J. E. Domestic dogs and cats as sources of *Trypanosoma cruzi* infection in rural northwestern Argentina.
228 *Parasitol*. Vol. 134: 69-82. 2006.
- 229 9. JANSEN, A. M; SANTOS, PINTO, A. P; LISBOA, C. V; CUPOLILLO, E; MANGIA, R. H;
230 FERNANDES, O. The sylvatic cycle of *Trypanosoma cruzi*: a still unsolved puzzle. **Mem. Inst. Oswaldo**
231 **Cruz**, Rio de Janeiro, Vol. 94(I): 203-204. 1999.
- 232 10. MONTE, G. L. S; BARRETT, T. V. Análise morfológica e morfométrica de uma hemogregarina de
233 *Rhodnius brethesi* Matta, 1919 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) naturalmente infectados. **Rev. Pat.**
234 **Trop.**, Vol. 41(1): 75-82. 2012.
- 235 11. MONTE, G. L. S; TADEI, W. P; FARIAS, T. M. Ecoepidemiology and biology of *Eratyrus*
236 *mucronatus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), a sylvatic vector of Chagas disease in the
237 Brazilian Amazon. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 47(6): 723-727. 2014.
- 238 12. NAIFF, M. F; NAIFF, R. D; BARRETT, T. V. Vetores selváticos de doença de Chagas na área urbana
239 de Manaus (AM): atividade de vôo nas estações secas e chuvosas. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Vol. 31:
240 103-105. 1998.
- 241 13. NERY-GUIMARÃES F; SILVA N. N; CALUSELL D. T. **Um surto epidêmico de doença de Chagas**
242 **de provável transmissão digestiva ocorrida em Teutônia** (Estrela-Rio Grande do Sul). *Hospital*; 73: 1767-
243 1804. 1968.
- 244 14. NOIREAU, F; CARBAJAL-DE-LA-FUENTE, A. L; LOPES, C. M; DIOTAIUTI, L. Some
245 considerations about the ecology of Triatominae. **An. Acad. Bras. Cienc.**, Vol. 77: 431-436. 2005.

- 246 15. SCHMUNIS, G, American trypanosomiasis as a public health problem. In: Chagas' disease and the
247 nervous system. Washington. *PAHO Scientific Publication*, N° 547, p. 3-29. 1994.
- 248 16. SHERLOCK, I; CARCAVALLO, R. & GALÍNDEZ, I. List of natural and experimental flagellate
249 infections in several triatominae species. En: R. Carcavallo, I. Galíndez, J. Jurberg & H. Lent, Eds.). **Atlas of**
250 **Chagas' Disease Vectors in the Americas**. Vol. II: Editora Fiocruz. 289-297. 1997.
- 251 17. SHIKANAI-YASUDA M. A; MARCONDES C. B; GUEDES A. S; Possible oral transmission of acute
252 Chagas' disease in Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo*; 33: 351-7. 1991.
- 253 18. VALENTE, V. C; VALENTE, A. S. S; NOIREAU, F; CARRASCO, H. J; MILES, M. A. Chagas
254 Disease in the Amazon Basin: **Association of Panstrongylus geniculatus** (Hemiptera: Reduviidae) with
255 Domestic Pigs. *J. Med. Entomol.*, Vol. 35 (2): 99-103. 1998.
- 256 19. VIVAS, A. S; BARAZARTE, H; FERNÁNDEZ, D. M. Primer registro de *Eratyrus mucronatu* Stål,
257 1959 (Hemiptera: Reduviidae) en el ambiente domiciliario en Venezuela. **Rev Soc Venezolana Entomol.**,
258 Vol. 16:215-217. 2001.

Normas para Publicação dos trabalhos

A Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal - Brazilian Journal of Hygiene and Animal Sanity (ISSN 1981-2965 online e prefixo DOI 10.5935) publica artigos científicos originais nas áreas de Biotecnologia, Ciências de Alimentos, Ciências Agrárias I, Ciências Ambientais, Engenharia III, Ensino, Medicina Veterinária, Nutrição e Zootecnia / Recursos Pesqueiros.

A revista aceita artigos para publicação em português, inglês e espanhol. O envio dos trabalhos deverá ser feito por e-mail (rev.hig.san@gmail.com) ou através do cadastro que aparece no escopo do site da Revista (CADASTRO), juntamente com a carta de encaminhamento do artigo, constando o endereço completo, telefone e E-mail do autor correspondente.

Diretrizes para Envio de Novos Artigos

A partir de 01/01/2016, a Taxa de Submissão de novos artigos será de 60,00 por cada trabalho enviado para publicação, que deverá ser depositado na conta:

Associação Científica dos Médicos Veterinários do Ceará - Banco do Brasil Agência 2925 - 4 Conta Corrente 14.817-2 e o comprovante Scanear ou digitar o número do depósito ou transferência e enviar para: email: rev.hig.san@gmail.com.

Esse valor visa atender os custos de edição, manutenção, registros dos artigos e da revista, correções, publicações e aquisição do prefixo DOI. Em caso de rejeição do artigo, esta taxa não será devolvida. O comprovante de depósito deverá ser digitalizado e anexado no sistema como documento suplementar.

Apresentação dos Trabalhos

Os originais completos dos artigos, comunicações, relatos de casos e revisões podem ser escritos em português ou inglês no editor de texto Word for Windows, em papel A4, com numeração de linhas por página, espaçamento 1,5, fonte Times New Roman, tamanho 11 normal, com margens esquerda e direita de 2 cm e superior e inferior de 2 cm, respeitando-se o número de páginas, devidamente numeradas no canto superior direito, de acordo com a categoria do trabalho.

Figuras (desenhos, gráficos e fotografias) e Tabelas serão numeradas em algarismos arábicos e devem ser incluídas no final do trabalho, imediatamente após as referências bibliográficas, com suas respectivas chamadas no texto.

Categorias dos Trabalhos

a) **Artigos científicos:** no máximo 20 páginas incluindo figuras, tabelas e referências bibliográficas:

b) **Comunicações científicas:** no máximo 12 páginas, com referências bibliográficas limitadas a 16 citações e no máximo duas tabelas ou duas figuras ou uma tabela e uma figura;

b) **Relatos de casos:** No máximo 10 páginas, com referências bibliográficas limitadas a 12 citações e no máximo duas tabelas ou duas figuras ou uma tabela e uma figura;

c) **Artigos de revisão:** no máximo 25 páginas incluindo figuras, tabelas e referências bibliográficas.

Digitação

O artigo deve ter no máximo 20 páginas, impressas em papel formato A4, digitado em espaço 1,5 linhas, fonte Times New Roman, estilo normal, corpo 12. Todas as margens deverão ter 2,5 cm. Os números de páginas devem ser colocados na margem inferior, à direita.

Estrutura

O artigo científico deverá ser redigido obedecendo a seguinte ordem de estrutura: título, title, autores, resumo (incluindo termos para indexação), abstract (incluindo index terms), introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências bibliográficas. Notas científicas não necessitam obedecer a estrutura do artigo, mas devem ter, obrigatoriamente, resumo (incluindo termos para indexação), title e abstract (incluindo index terms).

Título

Deve ser escrito com apenas a inicial maiúscula, em negrito e centralizado na página. Como chamada de rodapé numérica, extraída do título, devem constar informações sobre a natureza do trabalho (se extraído de tese/dissertação) e referências a instituições colaboradoras. Os títulos das demais seções da estrutura deverão ser escritos com apenas a inicial maiúscula, em negrito, localizados no início da linha.

Autores

Os nomes completos deverão vir abaixo do título, somente com a primeira letra maiúscula, um após outro, separados por vírgula e centralizados na linha. Como chamada de rodapé na primeira página, deve-se indicar, de cada autor, a formação acadêmica, instituição onde trabalha e endereço eletrônico.

Resumo e abstract

Devem começar com estas palavras, na margem esquerda, com apenas a inicial maiúscula, em negrito, contendo no máximo 250 palavras cada e entre três e cinco termos para indexação, os quais não devem constar no título.

Citação de autores no texto

São feitas pelo sobrenome, com apenas a primeira letra em maiúscula, seguido do ano de publicação. Citação com apenas um autor usar da seguinte forma: Santos (2002) ou (Santos, 2002); com dois autores, usar Pereira & Freitas (2002) ou (Pereira & Freitas, 2002); com três ou mais autores, usar Xavier et al. (1997) ou (Xavier et al., 1997).

Tabelas

Serão denominadas de Tabela (em negrito), numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na parte superior. Não usar linhas verticais. As linhas horizontais devem ser usadas para separar o título do cabeçalho e este do conteúdo, além de uma no final da tabela. Cada dado deve ocupar uma célula distinta.

Figuras

Gráficos, fotografias ou desenhos levarão a denominação geral de Figura (em negrito) sucedida de numeração arábica crescente e legenda na parte inferior. Para a preparação dos gráficos deve-se utilizar "softwares" compatíveis com "Microsoft Windows" ("Excel", "Power Point", "Harvard Graphics", etc.).

Gráficos e figuras confeccionados em planilhas eletrônicas devem vir acompanhados do arquivo com a planilha original.

Fotos e desenhos devem ser digitalizados; escaneados com 300 dpi, gravados em arquivo nos formatos TIF ou JPG e enviados em arquivos separados do arquivo de texto. Evitar tabelas e figuras com largura superior a 17 cm.

Agradecimentos

Logo após as conclusões poderão vir os agradecimentos a pessoas ou instituições, em estilo sóbrio e claro, indicando as razões pelas quais os faz.

Referências Bibliográficas

As referências, redigidas segundo a norma NBR 6023, ago. 2000, e reformulação número 14.724 de 2011 da ABNT, deverão ser listadas na ordem alfabética no final do artigo e conter os nomes de todos os autores. Todos os autores participantes dos trabalhos deverão ser relacionados, independentemente do número de participantes. A exatidão e adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo, bem como opiniões, conceitos e afirmações são da inteira responsabilidade dos autores.

Alguns exemplos:

Livro

MORRISON, F.B. Alimentos e Alimentação dos Animais. 2th ed. Rio de Janeiro: USAID, 1966. 892p.

MORRISON, F.B. Feeds and feeding, abridged. 9th ed. Clinton: Morrison., 1961. 696p.

Capítulo de livro

MALAVOLTA, E.; DANTAS, J. P. Nutrição e adubação do milho. In: PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. Melhoramento e produção do milho. 2.ed. Campinas: Fundação Cargil, 1987. cap.13, p.539 - 593.

Tese/dissertação

BORGES, H. Avaliação de volumosos e concentrados fornecidos em confinamento de bovinos de corte na micro-região de Campo Belo -MG, ESAL, Lavras - MG, 1993. 85p. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal do Lavras, MG, 1993.

PINHEIRO, R.R. Vírus da Artrite encefálica caprina. Desenvolvimento e padronização de ensaios imuno enzimáticos (ELISA e Dot -Blot) e estudo epidemiológico no Estado

do Ceará. Belo Horizonte, 2001. 115p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, MG, 2001.

Artigo de revista

OLIVEIRA, E.R.; BARROS, N.N.; ROBB, T.W., JOHNSON, W.L.; PANT, K.P. Substituição das tortas de algodão por feno de leguminosas em rações baseadas em restolho da cultura do milho para ovinos em confinamento. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.21, n.5, p.555 -564, 1986.

Resumo de trabalho de congresso

SOUZA, F. X.; MEDEIROS FILHO, S.; FREITAS, J. B. S. Germinação de sementes de cajazeira (*Spondias mombin* L.) com pré-embrição em água e hipoclorito de sódio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 11., 1999, Foz do Iguaçu. Resumos... Foz do Iguaçu: ABRATES, 1999. p.158.

Trabalho publicado em anais de congresso

BRAYNER, A. R. A.; MEDEIROS, C. B. Incorporação do tempo em SGBD orientado a objetos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 9., 1994. São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 1994. p.16-29.

Trabalho de congresso pela Internet

SILVA, R. N.; OLIVEIRA, R. Os limites pedagógicos do paradigma da qualidade total na educação. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPE, 4., 1996, Recife. Anais eletrônicos... Recife: UFPE, 1996. Disponível em <<http://www.propesq.ufpe.br/anais/anais/educ/ce04.htm>>. Acesso em: 21 jan. 1997.

Trabalho de congresso em CD

CANDIDO, M.J.D.; BENEVIDES, II.; FARIAS, S.F. et al. Comportamento de ovinos em pastagem irrigada sob lotação rotativa com três períodos de descanso. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41, 2004, Campo Grande. Anais... Campo Grande: SBZ/EMBRAPA Gado de Corte, 2004, (CD-ROM-AMB 055).

Citações dos autores no texto

Deverá seguir o sistema de chamada alfabética seguidas do ano de publicação de acordo com os seguintes exemplos:

- a) Os resultados de Dubey (2001) confirmaram que
- b) De acordo com Santos et al. (1999), o efeito do nitrogênio.....
- c) Beloti et al. (1999b) avaliaram a qualidade microbiológica.....
- d) [...] e inibir o teste de formação de sincício (BRUCK et al., 1992).
- e) [...]comprometendo a qualidade de seus derivados (AFONSO; VLANNI, 1995).

Citações com dois autores

Citações onde são mencionados dois autores, separar por ponto e vírgula quando estiverem citados dentro dos parênteses.

Ex: (PINHEIRO; CAVALCANTI, 2000).

Quando os autores estiverem incluídos na sentença, utilizar o (e)

Ex: Pinheiro e Cavalcanti (2000).

Citações com mais de dois autores

Indicar o primeiro autor seguido da expressão et al.

Dentro do parêntese, separar por ponto e vírgula quando houver mais de uma referência.

Ex: (RUSSO et al., 2000) ou Russo et al. (2000); (RUSSO et al., 2000; FELIX et al., 2008).

Para citações de diversos documentos de um mesmo autor, publicados no mesmo ano, utilizar o acréscimo de letras minúsculas, ordenados alfabeticamente após a data e sem espaçamento.

Ex: (SILVA, 1999a, 1999b).

As citações indiretas de diversos documentos de um mesmo autor, publicados em anos diferentes, separar as datas por vírgula.

Ex: (ANDRADE, 1999, 2000, 2002).

Para citações indiretas de vários documentos de diversos autores, mencionados simultaneamente, devem figurar em ordem alfabética, separados por ponto e vírgula.

Ex: (BACARAT, 2008; RODRIGUES, 2003).

Declaração de Direito Autoral

A revista se reserva o direito de efetuar, nos originais, alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão culto da língua e a credibilidade do veículo. Respeitará, no entanto, o estilo de escrever dos autores.

Alterações, correções ou sugestões de ordem conceitual serão encaminhadas aos autores, quando necessário.

As opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal

Fortaleza – CE

ISSN 1981-2965

DOI 10.5935

rev.hig.san@gmail.com



COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS – CEUA

RESOLUÇÃO DA COMISSÃO

A comissão de Ética no uso de animais, na sua reunião 08 de outubro de 2017 APROVOU os procedimentos éticos apresentados neste Protocolo Nº 051/2017.

Assinatura: Vanessa Maria Machado Ale

Coordenador (a) da Comissão (Vanessa Maria Machado Ale)

A comissão de Ética no uso de animais, na sua reunião 10/10/2017 emitiu o parecer em anexo e retorno o Protocolo Nº 051/2017 para revisão.

Assinatura: Vanessa Maria Machado Ale

Coordenador (a) da Comissão (Vanessa Maria Machado Ale)

Parecer recebido pelo discente responsável em: 10/10 /2017.

Assinatura: Pedro Henrique Santana da Silva

PEDRO HENRIQUE SANTANA DA SILVA



ESBAM
ESCOLA SUPERIOR BATISTA DO AMAZONAS

Escola Superior Batista do Amazonas

Certificamos que o projeto intitulado **“EPIDEMIOLOGIA DOS MODOS DE TRANSMISSÃO E FATORES DE RISCO DA DOENÇA DE CHAGAS NA COMUNIDADE DE NOVO REMANSO – ITACOATIARA, AM.** Protocolo sob o nº 051/2017, sob responsabilidade do (a) Profa. Ma. Vanessa Maria Machado Ale, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da “comissão de Ética no uso de animais” da Escola Superior Batista do Amazonas e foi aprovado em reunião de 20/10/2017.

Manaus, 05 de DEZEMBRO de 2017

Vanessa Maria Machado Ale
Vanessa Maria Machado Ale

Coordenadora – CEUA – ESBAM