

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO  
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, RJ, ENTRE OS ANOS DE 2011 E 2014**

**GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF CASES OF CANINE VISCERAL LEISHMANIASIS IN THE  
MUNICIPALITY OF RIO DE JANEIRO, RJ, BETWEEN THE YEARS 2011 AND 2014**

**Carla Oliveira de Castro**

Mestrado em Saúde Pública

Departamento de Ciências Biológicas - Escola Nacional de Saúde Pública – Fiocruz

[coliveiradecastro@gmail.com](mailto:coliveiradecastro@gmail.com)

**Tassia Cristina Bello de Vasconcelos**

Doutorado em Medicina Veterinária

Universidade Federal Fluminense

[tassia.vasconcelos@gmail.com](mailto:tassia.vasconcelos@gmail.com)

**Jefferson Pereira Caldas dos Santos**

Mestrado em Saúde Pública

Laboratório de Monitoramento Epidemiológico de Grandes Empreendimentos, da Escola Nacional de Saúde Pública (LabMep/ENSP/Fiocruz)

[jefferson@poli.ufrj.br](mailto:jefferson@poli.ufrj.br)

**Fabiano Borges Figueiredo**

Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas

Laboratório de Pesquisa Clínica em Dermatozoonoses em Animais Domésticos Instituto de Pesquisa Evandro Chagas – Fiocruz

[fabiano.figueiredo@ini.fiocruz.br](mailto:fabiano.figueiredo@ini.fiocruz.br)

**RESUMO**

A leishmaniose visceral (LV) é a mais grave forma clínica na apresentação entre as leishmanioses e na América do Sul, o cão (*Canis familiaris*) apresenta-se como a principal fonte de infecção em um ciclo antroponozoonótico. Seu perfil epidemiológico apresentou modificação a partir da década de 80, alterando-se de rural para urbano. No ano de 2011, pode ser evidenciada a emergência urbana da doença na região central da cidade do Rio de Janeiro, com aglomerados de casos caninos, especificamente no bairro do Caju, além de o município apresentar áreas de endemismo histórico na zona oeste. Dessa forma, essa pesquisa visou caracterizar o panorama da leishmaniose visceral canina (LVC) no território, a partir do georreferenciamento dos casos positivos entre os anos de 2011 a 2014, referentes aos resultados laboratoriais dos inquéritos sorológicos caninos realizados pela Unidade Paulo Darcoso Filho (UPDF). O bairro de Campo Grande apresentou o maior número de animais reagentes (n=121) seguido do bairro do Caju (n=95). Considerando-se o número de coletas realizadas, o Caju obteve a maior frequência de animais positivos, com 27,7% (95/374), seguido por Campo Grande com 25,5% (121/1076). Quanto ao uso do solo, o bairro do Caju possui uso predominantemente urbano enquanto que as regiões de transmissão histórica são áreas de floresta e floresta alterada. Os resultados apontam para o alto grau de positividade em um bairro com circulação recente do parasita. Com os dados obtidos, este estudo propõe uma maior sistematização nas coletas pela vigilância epidemiológica do município, priorizando bairros onde há maior número de animais positivos assim como aqueles que apresentem características ambientais semelhantes, de forma a serem áreas de transmissão em potencial.

**Palavras chave:** leishmaniose visceral. Epidemiologia. Georreferenciamento.

---

Recebido em: 25/05/2017

Aceito para publicação em: 03/10/2017

## ABSTRACT

Visceral leishmaniasis (VL) is the most severe clinical presentation of leishmaniasis, and in South America, the dog (*Canis familiaris*) is the major source of infection in an anthroponotic cycle. Their epidemiological profile has been changed since 80's from rural to urban. In 2011, the disease urban emergence was demonstrated in the central region of Rio de Janeiro municipality by clusters of canine cases, mainly in Caju neighborhood, in addition to areas of historical endemism in the city. In this sense, this research aimed to characterize the panorama of canine visceral leishmaniasis (CVL) in this territory, based on the georeferencing of the positive cases from 2011 to 2014, referring to the laboratory results of the canine serological surveys conducted by the Paulo Darcos Filho Unit (UPDF). The Campo Grande neighborhood presented the highest number of positive animals (121), followed by the Caju neighborhood (95). Considering the number of collections, the Caju neighborhood showed the highest case frequency with 27.7% (95/374), followed by Campo Grande with 25.5% (76/1076). For land use, Caju demonstrated predominant urban use, while the historical transmission regions were predominantly forest areas and modified forest. The results point to the high degree of positivity in a neighborhood with recent circulation of the parasite. With these data, we propose a greater systematization of the blood collections by epidemiological surveillance of the municipality, prioritizing neighborhoods where there are more positive animals and also those that have similar environmental characteristics, being potential areas of transmission.

**Keywords:** visceral leishmaniasis. Epidemiology. Georeferencing.

## INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV) é a mais grave forma de apresentação entre as leishmanioses (WHO, 2015). Possui características clínicas de evolução desfavorável no ser humano (BRASIL, 2006), (BRASIL, 2009), que pode evoluir ao óbito, principalmente quando a doença não é tratada de maneira correta ou quando há demora no seu diagnóstico (GONTIJO E MELO, 2004).

Na América do Sul, *Leishmania infantum* (syn = *Leishmania chagasi*) é o mais importante agente etiológico envolvido (DANTA-TORRES, 2009) e o cão (*Canis familiaris*) apresenta-se como a principal fonte de infecção (BRASIL, 2009). Esse pode permanecer no ambiente sem apresentar sinais clínicos e com alta carga parasitária na sua epiderme (MARCONDES E ROSSI, 2013).

A enzootia canina tem precedido a ocorrência de casos humanos, particularmente em novos locais de transmissão (LAZARI et al, 2016), (BRASIL, 2014), (BRASIL, 2009), (SILVA, 2007), (BRASIL, 2006) (BEVILACQUA et al., 2001). Por isso a infecção humana encontra-se fortemente relacionada ao número de cães infectados e o controle do ciclo zoonótico ainda é um desafio nos dias atuais (WERNECK, 2014).

Para controle da LVC em áreas endêmicas ou com detecção recente de casos autóctones são feitos inquéritos caninos a fim de identificar cães soropositivos, esta é uma medida preconizada pela Organização Mundial de Saúde (OLIVEIRA et al, 2005). Os inquéritos sorológicos consistem em identificar cães com resultado laboratorial reagente para LV, a eutanásia desses caninos e assim interromper o ciclo de transmissão da doença.

Diversos estudos de LV tem feito o uso de geoprocessamento (TAVARES & TAVARES, 1999), (OLIVEIRA et al, 2001), (CAMARGO-NEVES et al, 2001), (WERNECK et al, 2002); (VIGILATO et al, 2004), (MARGONARI et al, 2006), (ANTONIALI et al, 2007), (DANTAS-TORRES & BRANDÃO-FILHO, 2006), (MESTRE & FONTES, 2007), (CARDIM et al, 2013).

DANTAS-TORRES & BRANDÃO-FILHO (2006) analisaram a expansão geográfica da LV no estado de Pernambuco a partir de mapas temáticos feitos por municípios identificando o padrão espacial da morbidade e possíveis fatores associados. Estudos sobre as questões ambientais na doença LV demonstraram uma relação entre as variáveis ambientais e a densidade do vetor (COSTA et al, 2014).

O fato de a doença estar em expansão para localidades geográficas que nunca tiveram a sua ocorrência (WERNECK, 2010) reforça a necessidade de uma análise geográfica que busca entender quais características climáticas e ambientais podem interagir com a disseminação da doença para

novas áreas. As doenças transmitidas por vetores estão sujeitas as mudanças em sua epidemiologia, principalmente quando ocorrem alterações ambientais (ALMEIDA et al, 2014).

O primeiro caso descrito de LV no estado do Rio de Janeiro foi em 1977 no município do Rio de Janeiro em área periurbana, próximo aos maciços da Pedra Branca e da Pedra de Gericinó (MARZOCHI et al, 2009). No ano de 2011 foram identificados pela Secretária de Saúde do Estado do Rio de Janeiro casos autóctones de LVC em cães nas regiões de Mangaratiba, Maricá, Niterói, Volta Redonda, Barra Mansa e Rio de Janeiro (SECRETÁRIA DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2012), locais até então não conhecidos como de circulação do agente etiológico da LV.

No município do Rio de Janeiro, a partir de um achado laboratorial com resultado de amostra clínica positiva para leishmaniose visceral, em cão residente em canil que existia dentro do cemitério São Francisco Xavier, popularmente conhecido como cemitério do Caju, situado no bairro do mesmo nome, concentraram-se os casos em cães de leishmaniose visceral. Este ano foi um marco na vigilância epidemiológica da doença, pois caracterizou pela primeira vez a ocorrência do ciclo em área totalmente urbanizada próximo ao centro da cidade do município do Rio de Janeiro (SECRETÁRIA DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2012).

No ano de 2013, ocorreu o primeiro caso humano de leishmaniose visceral em residente do bairro do Caju (SILVA et al, 2014), nos demais municípios do estado, entre 2007 e 2012 foram identificados 16 novos casos, com 5 ocorrências autóctones referentes aos municípios de Miracema, Rio de Janeiro, Volta Redonda e Barra Mansa (OLIVEIRA et al, 2015). As novas áreas de transmissão de LV podem apresentar um número maior de casos graves, tanto pelo diagnóstico tardio quanto pela população não ter tido contato anteriormente com o parasita (Pimentel et al, 2014).

Recentemente o bairro do caju no município do Rio de Janeiro foi incluído como área endêmica para LV com casos humanos e caninos (SILVA et al, 2014), (MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2012). Diante do exposto, o presente estudo buscou analisar a distribuição dos casos de LVC nessa e em outras áreas endêmicas, fazendo uso de informações referentes a ações de vigilância epidemiológica da doença realizada no município do Rio de Janeiro, entre os anos de 2011 e 2014, e de ferramentas de geoprocessamento.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico de base territorial. Foram utilizados os resultados laboratoriais de coletas de sangue realizadas em cães domiciliados, visando o diagnóstico de LVC, entre os anos de 2011 e 2014. Esses dados foram coletados pela Unidade Paulo Darcoso Filho (UPDF) – órgão responsável, na prefeitura do Rio de Janeiro, pela vigilância epidemiológica animal e monitoramento das zoonoses. As amostras laboratoriais foram enviadas ao Laboratório Central Noel Nutels (LACEN), órgão do estado responsável pela análise laboratorial sorológica e liberação dos resultados. Foi ainda realizada a análise do mapa de uso e ocupação do solo proveniente do Instituto Pereira Passos (IPP) da prefeitura da cidade do Rio de Janeiro e o georreferenciamento dos casos positivos.

### Área de estudo

A base territorial deste estudo foi a cidade do Rio de Janeiro, localizada no sudeste do Brasil em uma região metropolitana e situada a 22°54'23" de latitude sul e 43°10'21" de longitude oeste. Possui uma área de aproximadamente 1.197 Km<sup>2</sup>, uma população de 6.320.446 habitantes, registrada em 2010, e com um índice de desenvolvimento humano municipal de 0,799. Possui 160 bairros oficiais e 10 Áreas programáticas (AP), sendo o mais populoso com 328.370 habitantes e menos populoso com 167 habitantes (IBGE, 2010).

As áreas programáticas são divisões políticas criadas pela prefeitura que visam melhor a implantação dos programas municipais de saúde. (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2016).

## Diagnóstico

As técnicas para o diagnóstico realizadas pelo LACEN seguiram o protocolo recomendado pelo Ministério da Saúde de inquérito canino de LV (BRASIL, 2006). Foram coletadas amostras biológicas de sangue dos cães e como triagem foi feito o teste imunocromatográfico rápido (TR) – este teste pode ser feito com sangue total, soro ou plasma, caso o exame apresente resultado positivo é feito o teste “Enzyme-Linked Immunosorbent Assay” ELISA para confirmação dos cães sororreagentes ao teste TR. Os testes feitos no LACEN foram testes Enzimaimunoensaio – Elisa, sendo estes utilizados nas análises. Não foi descrito se os animais apresentavam sintomatologia e após liberação de resultado, quando reagente, a equipe retornava à residência para retirada do animal. Em média havia uma demora de 15 dias até liberação do resultado e retirada do animal.

## Georreferenciamento

### *Geocodificação*

Os casos foram organizados em uma planilha Excel e as variáveis relativas ao endereço foram agrupadas em uma coluna e exportadas para o programa *Fusion Table* da empresa Google que realiza a decodificação do endereço localizando-os no espaço geográfico a partir do mapa gerado pelo programa.

Após a localização automática dos registros foi feita uma análise de consistência do processo, removendo possíveis erros de localização dos casos. A sensibilidade da geocodificação foi de 97,2%. Os casos que não foram localizados ou foram de localização duvidosa pelo aplicativo passaram por uma busca ativa dos logradouros na base cartográfica de arruamentos da cidade do Rio de Janeiro através do software *Google Earth* e das bases cartográficas do Instituto Pereira Passos da Prefeitura do Rio de Janeiro com posterior alocação manual dos pontos.

### *Espacialização dos dados*

Terminada a etapa de geocodificação do banco de dados referentes aos cães, foi feita a espacialização dos dados da distribuição dos animais positivos e negativos. Os dados geocodificados foram agregados por bairro para posterior espacialização. Estabeleceu-se um corte de coleta superior a 50 no período referido assim evitando que problemas decorrentes da estatísticas de pequenos números. Quanto as distribuições, foram referentes à porcentagem de positivos de cada bairro. Este mapeamento foi realizado por meio programa *ArcGis 10.2*.

## RESULTADOS

De 2011 a 2014 obteve-se um total de 3799 resultados referente as coletas nos cães e dentre esses 341 foram positivos para leishmaniose visceral canina tanto no TR quanto no ELISA, revelando uma positividade de 9,0% dentre os animais avaliados (341/ 3799).

Percebe-se que os procedimentos de coleta não são padronizados e de rotina, responde a demandas emergenciais. Não existe padrão no número de coletas realizadas, tanto em relação ao número total de coletas por ano como também por área geográfica. De acordo com o quadro 1, no ano de 2011 houve um maior número de coletas (2850) quando comparado aos anos subseqüentes (676, 180 e 93). Ao verificarem-se as ocorrências anuais, a maior porcentagem de reagentes foi de 46,2% (43/93) em 2014, seguida do ano de 2013 com 41,7% (75/180).

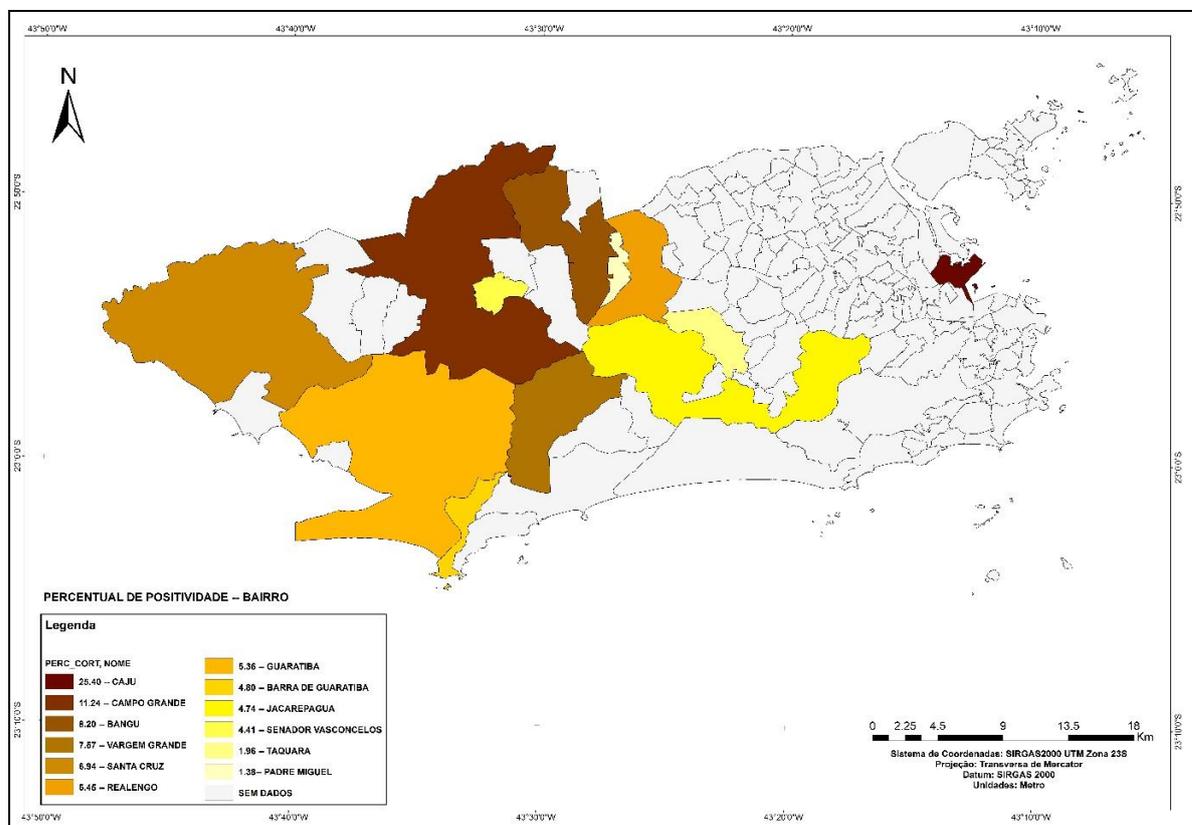
As áreas com maior porcentagem de reagentes entre 2011 e 2014 foram o bairro de Campo Grande com 3,2% (121/ 3799) e do Caju 2,5% (95/ 3799). Saliencia-se ainda que no bairro do Caju o número de coletas foi quase três vezes menor que aquelas realizadas no bairro de Campo Grande. Dessa forma, considerando-se esse dado, o Caju obteve a maior frequência de animais positivos, com 25,4% (95/374) e em segundo lugar Campo Grande com 11,2% (121/1076).

Quadro 1 - coletas realizada pela equipe de zoonoses do município do Rio de Janeiro para LVC em cão domiciliado e porcentagem de reagentes por bairro, ano de 2011 a 2014 – Município do Rio de Janeiro

| BAIRRO              | 2011    |             | 2012    |            | 2013    |             | 2014    |             | TOTAL   |             |
|---------------------|---------|-------------|---------|------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|
|                     | COLETAS | %REAGENTES  | COLETAS | %REAGENTES | COLETAS | %REAGENTES  | COLETAS | %REAGENTES  | COLETAS | %REAGENTES  |
| CAMPO GRANDE        | 878     | 1,8 (n=50)  | 80      | 1,9 (n=13) | 84      | 18,9 (n=34) | 34      | 25,8 (n=24) | 1076    | 3,2 (n=121) |
| CAJU                | 294     | 1,9 (n=53)  | 24      | 1,2 (n=8)  | 45      | 15,6 (n=28) | 11      | 6,5 (n=6)   | 374     | 2,5 (n=95)  |
| GUARATIBA           | 737     | 1,1 (n=31)  | 0       | 0,0        | 6       | 1,1 (n=2)   | 21      | 8,6 (n=8)   | 764     | 1,1 (n=41)  |
| BANGU               | 119     | 0,4 (n=11)  | 150     | 0,6 (n=4)  | 33      | 4,4 (n=8)   | 15      | 3,2 (n=3)   | 317     | 0,7 (n=26)  |
| JACAREPAGUA         | 374     | 0,6 (n=17)  | 80      | 0,3 (n=2)  | 7       | 1,1 (n=2)   | 3       | 1,1 (n=1)   | 464     | 0,6 (n=22)  |
| BARRA DE GUARATIBA  | 229     | 0,4 (n=11)  | 0       | 0,0        | 0       | 0,0         | 0       | 0,0         | 229     | 0,3 (n=11)  |
| SENADOR VASCONCELOS | 3       | 0,1 (n=3)   | 199     | 0,9 (n=6)  | 2       | 0,0         | 0       | 0,0         | 204     | 0,2 (n=9)   |
| REALENGO            | 92      | 0,2 (n=5)   | 7       | 0,0        | 2       | 0,0         | 9       | 1,1 (n=1)   | 110     | 0,2 (n=6)   |
| SANTA CRUZ          | 71      | 0,2 (n=5)   | 1       | 0,0        | 0       | 0,0         | 0       | 0,0         | 72      | 0,1 (n=5)   |
| VARGEM GRANDE       | 1       | 2,0         | 65      | 0,6 (n=4)  | 0       | 0,0         | 0       | 0,0         | 66      | 0,1 (n=4)   |
| PADRE MIGUEL        | 1       | 0,0         | 70      | 0,0        | 1       | 0,6 (n=1)   | 0       | 0,0         | 72      | 0,0         |
| TAQUARA             | 51      | 0,0         | 0       | 0,0        | 0       | 0,0         | 0       | 0,0         | 51      | 0,0         |
| TOTAL               | 2850    | 6,6 (n=188) | 676     | 5,5 (n=37) | 180     | 41,7 (n=75) | 93      | 46,2 (n=43) | 3799    | 9,0 (n=341) |

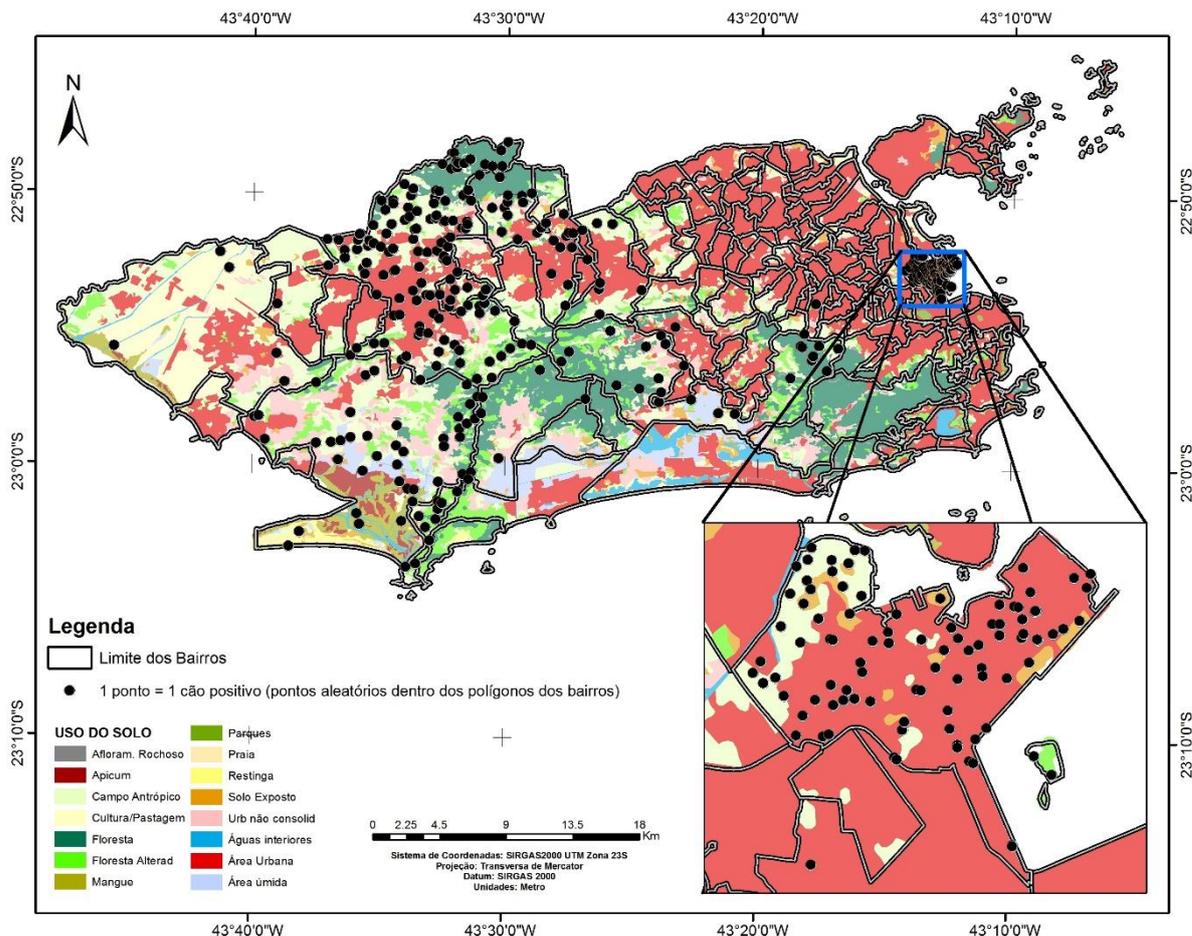
O mapa 1 apresenta os bairros do município do Rio de Janeiro com o percentual de positividade entre 2011 a 2014, graduados pela cor. A graduação ratifica os bairros de maior percentual de positividade no somatório dos quatro anos de análise, com o bairro do Caju, em primeiro lugar, seguido de Campo Grande e Bangu, sendo esses dois últimos situados na região oeste da cidade. Os bairros “sem dados” são por falta de monitoramento epidemiológico para LVC nesses locais.

Mapa 1 - Município do Rio de Janeiro de acordo com percentual de positivos para LVC entre 2011 a 2014



Quanto ao georreferenciamento dos casos positivos, esses foram representados por pontos aleatórios dentro do polígono do bairro. Percebe-se uma concentração dos mesmos nos bairros da região oeste da cidade. Estes bairros apresentam, em relação ao uso do solo, áreas de floresta, floresta alterada, campo antrópico e urbano não consolidado. Já no bairro do Caju, localizado na Zona portuária, área em destaque no mapa, o uso do solo predominante é o de área urbana, seguido de campo antrópico e por fim por solo exposto. Tais informações são apresentadas no mapa 2.

Mapa 2 - Município do Rio de Janeiro com sobreposição da malha do uso do solo e pontos aleatórios de casos positivos de LVC entre os anos de 2011 a 2014



## DISCUSSÃO

As análises sobre as coletas realizadas no município do Rio de Janeiro justificam-se pela necessidade de atualização quanto a distribuição dos casos de leishmaniose visceral canina no território. De fato, a ocorrência de casos caninos autóctones na região do Caju no ano de 2011 (MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2011) e também em municípios vizinhos (SECRETARIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2012), (COSTA, 2008), além dos casos de leishmaniose visceral humana (LVH) notificados na região em 2012 e em 2014 (SILVA et al, 2014) já evidenciam a necessidade de realização do presente estudo.

A dinâmica de ocorrência na região do Caju acompanha as mudanças no perfil epidemiológico apresentadas em outros centros urbanos (COSTA, 2008), corroborando com a franca expansão geográfica contemporânea da LV (WERNECK, 2010), (MARZOCHI et al, 2009), como já ocorrido em

Belo Horizonte (MARGONARI et al, 2006) e em Teresina (COSTA et al, 1990). Dessa forma, um estudo recente voltado especificamente para a vigilância epidemiológica da doença no município ganha características de ineditismo frente às mudanças apontadas, sendo a região do Caju, em destaque no Mapa 2, o primeiro foco de transmissão de LVC em área totalmente urbanizada no município do Rio de Janeiro.

As coletas feitas pelo órgão responsável pelo controle de zoonoses do município concentraram-se em áreas já conhecidas anteriormente como de ocorrência e endemismo da LVC (SECRETARIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2012), acrescentando-se a área do bairro do Caju como local de monitoramento da vigilância epidemiológica da zoonose após confirmação de aglomerados de casos de LVC no ano de 2011 (SECRETARIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2012).

Nessa nova região, a enzootia canina precedeu os casos em humanos, padrão já descrito na literatura científica (LAZARI, et al 2016), (BRASIL, 2014), (BRASIL, 2009), (SILVA, 2007), (BRASIL, 2006), (BEVILACQUA et al., 2001). De fato, os casos caninos de 2011 precederam a notificação de LVH com início dos sintomas no ano de 2012 (SILVA et al, 2014).

TEIXEIRA-NETO et al., 2014 já havia detectado uma dependência espacial positiva entre casos humanos e caninos, demonstrando uma tendência de concentração de casos humanos em locais próximos a áreas com maior incidência de casos caninos.

Nesse sentido, é importante destacar que a chegada da LV ao ambiente urbano pode tomar grandes proporções e apresentar-se como de difícil controle, principalmente, pelo silêncio epidemiológico nos bairros limítrofes onde não é feito o monitoramento, e nos locais de comunidades com populações mais vulneráveis socioeconomicamente, como reportado no estado do Piauí (MOURA et al, 2014). Tal vulnerabilidade também pode ser notada junto aos casos humanos notificados na nova área de transmissão avaliada (SILVA et al, 2014).

O bairro do Caju apresenta como característica uma área extremamente pobre com seu território ocupado por favelas que são em torno de oito. O bairro possui um cemitério, empreendimentos de atividade naval, terminais portuários e três unidades militares. A sua descrição é de um local com coleta de lixo precária e população de baixo poder aquisitivo (ALVES, 2006). A área possui inúmeros fatores favoráveis ao ciclo epidemiológico com densa vegetação dentro do próprio cemitério, podendo ser encontrados restos de folhas e matéria orgânica, ideais para oviposição do vetor (SILVA et al, 2010). Os números de animais abandonados em cemitérios são altos, até por uma cultura popular é comum à ocorrência desses abandonos, por isso havia até um canil para abrigar cães no local.

Vale salientar que o percentual de positividade do bairro do Caju manteve valores superiores aos locais que já eram endêmicos por décadas, como visto no mapa 1. Tal bairro possui extensão de 534,75 ha e uma população de 20.477 habitantes (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2016) e seu tamanho reduzido, quando comparado com os bairros maiores que também tiveram altos valores de positividade como Campo Grande (11.912,53 ha e uma população de 328.370 habitantes) e Bangu (4.570,69ha 243.125habitantes); (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2016). A doença adquiriu alta prevalência em um local com menor população e de pequenas dimensões geográficas.

Esse novo foco de transmissão indica a boa adaptação do vetor ao novo ambiente em local totalmente urbanizado e com uma população canina susceptível. Tal cenário gera a possibilidade de expansão da doença a níveis endêmicos, como ocorrido em Belo Horizonte e demais centros urbanos que passaram por esse mesmo processo (ASHFORD, 2000). Nesse sentido também, sugere-se a realização de coleta de amostra biológica e avaliação da população canina nos bairros limítrofes ao Caju, a fim de se evitar o sub diagnóstico de possíveis casos, levando os órgãos de vigilância do município a alcançar um real conhecimento sobre possíveis novos locais de transmissão na região.

Em relação às áreas endêmicas, essas são definidas pela secretária de saúde do município do Rio de Janeiro como as vertentes continentais do norte dos bairros de Realengo e Bangu, noroeste de Senador Camará e oeste de Campo Grande e do Maciço da Pedra Branca (SECRETARIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2012).

Historicamente, MARZOCHI et al., 1985 já descrevia epidemia nessas áreas consideradas como periurbanas, com características rurais e próximas a encostas de morro. Em 1980 um inquérito sorológico com 526 cães provenientes de Realengo, Bangu e Senador Camará, teve um percentual de positividade de 1,96%, (MARZOCHI, 1985). Dessa forma, a contraposição das novas

percentagens de ocorrência demonstra uma expansão da doença e persistência do ciclo epidemiológico, que se perpetua por anos, evidenciando a dificuldade no controle do ciclo zoonótico (WERNECK, 2014).

Quanto ao uso do solo, evidencia-se a dualidade entre a nova área de transmissão e os locais previamente endêmicos. A notória diferença entre o predominantemente urbano e as demais áreas com predomínio de uso de solo do tipo floresta, floresta alterada, campo antrópico e urbano não consolidado, não permite dizer que exista um padrão quanto a característica ambiental, e de fato, alguns estudos relatam que a emergência da doença está relacionada à atividade humana e ao sistema de reservatórios existentes (ASHFORD, 2000).

Para a área urbana de transmissão recente, a literatura aponta para algumas possibilidades que expliquem a emergência da doença na região, como a adaptação de hospedeiros secundários, a adaptação do vetor a novas espécies, o transporte de infecção em seres humanos ou animais domésticos, ou ainda a entrada de seres humanos em focos zoonóticos (ASHFORD, 2000). Porém, estudos ainda são necessários para um maior esclarecimento sobre esse ciclo de transmissão recente.

Em última análise, não fica clara a dinâmica utilizada para realização dos inquéritos na distribuição dos bairros, visto que cada bairro tem números muito diferentes de coleta e sem padronização também nos anos subsequentes. Dessa forma, uma melhor estruturação precisa ser estudada e colocada em prática, priorizando bairros onde há maior número de positivos e também aqueles que apresentem características ambientais semelhantes como possíveis novas áreas de transmissão, principalmente nos bairros próximos aos centros urbanos. Os bairros “sem dados” que se encontram no entorno de áreas com muitos cães reagentes para LVC indica um silêncio epidemiológico preocupante para o cenário da doença nos próximos anos. Destaca-se ainda que o estado do Rio de Janeiro passa por um intenso processo de expansão geográfica da LVC e, portanto, faz-se necessário um esforço conjunto de agência públicas, veterinários e pesquisadores em prol de se minimizar e / ou prevenir a dispersão da doença (SILVA et al., 2015).

## BIBLIOGRAFIA

ALVES, EB. O bairro do Caju: A construção de uma periferia empobrecida. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Rio de Janeiro, 2007.

ALMEIDA, AS; WERNECK, GL; RESENDES, AP da C; Classificação orientada a objeto de imagens de sensoriamento remoto em estudos epidemiológicos sobre leishmaniose visceral em área urbana. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, 30(8):1639-1653, 2014.

ANTONIALI, SAC; TORRES, TG; FILHO, ACP; TOLEZANO, JE; Spatial analysis of american visceral leishmaniasis in Mato Grosso do Sul, central Brazil. Journal of infection, 54:509-514. 2007. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2006.08.004>

ASHFORD, RW. The leishmaniasis as emerging and reemerging Zoonoses. Int. J. Parasitol., v.30, p. 1269-1281, 2000. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(00\)00136-3](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(00)00136-3)

BEVILACQUA, P.D.; PAIXÃO, H.H.; MODENA, C.M.; CASTRO M.C.P.S. Urbanização da leishmaniose visceral em Belo Horizonte. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.53, p. 1-8, 2001. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352001000100001>

BRASIL. Lei nº 1.271 de 6 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília, DF. 2014.

BRASIL. Guia de vigilância epidemiológica. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 7ª ed. Brasília: 2009.

BRASIL. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, DF; 2006.

CARDIM, MFM; RODAS, LAC; DIBO, MG; GUIRADO, MM; OLIVEIRA AM; CHIARAVALOTTI-NETO, F; Introdução e expansão da Leishmaniose visceral americana em humanos no estado de São Paulo,

1999-2011. *Revista Saúde Pública*;47(4):691-700. 2013. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004454>

CAMARGO-NEVES, VLF; KATZ, G; RODAS, LAC; POLETTO, DW; LAGE, LC; SPINOLA, RMF; CRUZ, OG; Utilização de ferramentas de análise espacial na vigilância epidemiológica de leishmaniose visceral americana – Araçatuba, São Paulo, Brasil, 1998-1999. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 17(5):1263-1267. 2001.

COSTA, CHN. Caracterização e especulações acerca da urbanização da leishmaniose visceral no Brasil. *Caderno Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 24(12):2959-2963, 2008.

COSTA, CHN; PEREIRA, HF; ARAUJO, MV. . Epidemia de leishmaniose visceral no Estado do Piauí, Brasil, 1980-1986. *Revista Saúde pública*, S. Paulo, 24: 361-72,1990.

COSTA KFL et al. Awareness of visceral and its relationship to canine infection in riverside endemic areas in Northeastern Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 47(5):607-612. 2014. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0167-2014>

DANTAS-TORRES, F. Canine leishmaniosis in South America. *Parasites and Vectors*, v.2 (Suppl 1):S1, 2009. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-2-S1-S1>

DANTAS-TORRES, F; BRANDÃO-FILHO, SP; Expansão geográfica da leishmaniose visceral no estado de Pernambuco. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 39(4): 352-356. 2006. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822006000400007>

GONTIJO, CMF; MELO MN; Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 7(3):338-349. São Paulo 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) [Internet]. Cidades. Brasília: IBGE. Acessado em 06/03/16.

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>

INSTITUTO PEREIRA PASSOS, IPP. Armazém de dados [internet]. Acessado em 06/03/2016.

<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/>

LAZARI, P. et al. Leishmania chagasi in dogs from the city of Jaciara, Mato Grosso, Brazil. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.46, n.2, p.315-317, 2016. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20150126>

MARCONDES, R; ROSSI, CN; Leishmaniose visceral no Brasil. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, v. 50, n. 5, p. 341-352, São Paulo, 2013.

MARGONARI, C; FREITAS, CR; RIBEIRO, RC; MOURA, ACM; TIMBO, M; GRIPP, AH; PESSANHA, JE; DIAS, ES; Epidemiology of visceral leishmaniasis through spatial analysis, in Belo Horizonte municipality, state of Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 101(1):31-38 2006.

MARZOCHI, MCA; FAGUNDES, A; ANDRADE, MV; SOUZA, MB; MADEIRA, MF; CONFORT, EM; SCHUBACH, AO; MARZOCHI, KBF. Visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro, Brazil: eco-epidemiological aspects and control. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 42(5):570-580. 2009. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822009000500017>

MARZOCHI, MCA; COUTINHO, SG; SABROZA, PC; SOUZA, MA; SOUZA, PP; TOLEDO LM ; FILHO, FBR. Leishmaniose visceral canina no Rio de Janeiro – Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 1(4): 432-446, 1985.

MESTRE, GLC; FONTES, CJF; A expansão da epidemia da leishmaniose visceral no estado de Mato Grosso, 1998-2005. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 40:42-48, 2007.

<https://doi.org/10.1590/S0037-86822007000100008>

MOURA, LMA; MONTE, NDP; SOUSA, RLT; SANTOS, JP; FREIRE, SM; Nível dos Conhecimentos Sobre as Leishmanioses Visceral e Tegumentar pela População de Alguns Bairros de Teresina, Piauí, Brasil. 2014

MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. Orientações sobre vigilância, prevenção e controle da Leishmaniose Visceral (LV) em caninos, no município do Rio de Janeiro (MRJ), em virtude da

confirmação de transmissão canina da doença, no bairro do Caju – Área Programática 1.0. NOTA TÉCNICA Nº 01/2011/S/SUBVISA/SVFSZ. 2011

PIMENTEL, MIF; ALVES, ELM; SILVA, MHFF; MOZA, PG; ALMEIDA, PMP; CUNHA, CS; MELLO, CX; SCHUBACH, AO. High visceral leishmaniasis mortality rate in Barra Mansa, a new area of visceral leishmaniasis transmission in the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 47(4):521-523. 2014. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0213-2013>

OLIVEIRA, A.C.; FIGUEIREDO, F.B.; SILVA, V.L.; SANTOS, F.N.; SOUZA, M.B.; MADEIRA, M.F.; ABRANTES, T.R. & PÉRISSÉ, A.R.S. - Canine visceral leishmaniasis case investigation in the Jacare region of Niteroi, Rio de Janeiro, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*, 57(4): 325-32, 2015. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652015000400009>

OLIVEIRA, CDL; ASSUNÇÃO, RM; REIS, IA; PROIETTI, FA; Distribuição espacial da leishmaniose visceral humana e canina em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1994-1997. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 17(5):1231-1239. 2001.

OLIVEIRA, LS de, et al. A utilização da imunofluorescência indireta no diagnóstico de rotina da leishmaniose visceral canina e suas implicações no controle da doença. *Ciência Animal Brasileira* v. 6, n. 1, p. 41-47. 2005.

SECRETÁRIA DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Intensificação da Vigilância para Leishmaniose Visceral no Estado do Rio de Janeiro. Nota técnica Nº 5/2012.

SILVA, D.A.; MADEIRA, M.F.; FIGUEIREDO, F.B. GEOGRAPHICAL EXPANSION OF CANINE VISCERAL LEISHMANIASIS IN RIO DE JANEIRO STATE, BRAZIL. *Inst. Med. Trop. Sao Paulo*, 57(5):435-438, 2015. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652015000500012>

SILVA, GAR; BOECHAT, TO; FERRY, FRA; PINTO, JFC; AZEVEDO, MCV; carvalho, RS; MOTTA, RN & VERAS, MF. First case of autochthonous human visceral leishmaniasis in the urban center of Rio de Janeiro: case report. *Rev. Inst. Med. Trop.* 56(1): 81-4. Sao Paulo, 2014.

SILVA, F.S. Patologia e patogênese da Leishmaniose Visceral Canina. *Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas*, v.1, n.1. p.20-31, 2007

TAVARES, LMSA; TAVARES, ED; Incidência, distribuição geográfica e aspectos ambientais das áreas endêmicas da Leishmaniose Visceral em Sergipe. *Informe Epidemiológico do SUS*, Brasília, 8(1):47-52.1999.

TEIXEIRA-NETO, R.G.; SILVA, E.S.; NASCIMENTO, R.A.; OLIVEIRA, C.L.; BELO, V.S.; PINHEIRO, L.C.; GONTIJO, C.M.F. Canine visceral leishmaniasis in an urban setting of Southeastern Brazil: an ecological study involving spatial analysis. *Parasites & Vectors* 2014, 7:485. <https://doi.org/10.1186/s13071-014-0485-7>

VIGILATO, MAN. Distribuição espacial da leishmaniose visceral canina e humana no município de Birigui – SP. Universidade estadual paulista – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2004.

WERNECK, GL; Visceral leishmaniasis in Brazil: rationale and concerns related to reservoir control. *Revista Saúde Pública*, 48(5):851-855. 2014. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005615>

WERNECK, G.L. EXPANSÃO GEOGRÁFICA DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO BRASIL. *CAD SAUDE PUBLICA*, V.26, N.4, P.644-645, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000400001>

WERNECK, GL; COSTA, CHN; WALKER, AM; DAVID, JR; WAND, M; MAGUIRE, JH; The urban spread of visceral leishmaniasis: clues from spatial analysis. *Epidemiology*, 13(3):364-367 2002. <https://doi.org/10.1097/00001648-200205000-00020>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. LEISHMANIASIS, 2015. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.WHO.INT/MEDIACENTRE/FACTSHEETS/FS375/EN/#](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs375/en/#)>, ACESSADO EM: 04 JUL. 2015.