

**COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA – COMLURB
UNIVERSIDADE COMLURB – UNICOM
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL – PDG**

**INSTITUTO FUNDAÇÃO JOÃO GOULART – FJG
COORDENADORIA DE CAPACITAÇÃO EM GESTÃO – CPCG**

“Reduzindo custos com a utilização de ferramentas de análises espaciais”.

**Marcio Nunes Anjos, registro 40.294-4
Rosilene Santos Machado, registro 40.238-5
Eliseu da Silva Ferraz, registro 25.366-5
*Roberto Peñarrieta Filho, registro 24.995-9***

**Rio de Janeiro
Fevereiro, 2020.**

**COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA – COMLURB
UNIVERSIDADE COMLURB – UNICOM
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL – PDG
PROJETO FINAL – TURMA 5**

**INSTITUTO FUNDAÇÃO JOÃO GOULART – FJG
COORDENADORIA DE CAPACITAÇÃO EM GESTÃO – CPCG**

“Reduzindo custos com a utilização de ferramentas de análises espaciais”.

Trabalho orientado pelo Prof. Vinícius de Oliveira, especialmente elaborado como Projeto Final para a obtenção do certificado de conclusão do Programa de Desenvolvimento Gerencial – PDG da COMLURB.

***Trabalho elaborado por:
Marcio Nunes Anjos, registro 40.294-4
Rosilene Santos Machado, registro 40.238-5
Eliseu da Silva Ferraz, registro 25.366-5
Gerson da Silva Lima, registro 62.602-0
Rita de Cassia Ferreira Amorim Vargas, registro 65.034-4
Roberto Peñarrieta Filho, registro 24995-9***

**Rio de Janeiro
Outubro, 2020.**

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho para todo o pessoal que atua no Setor de Controle de Vetores da Companhia de Limpeza Urbana – Comlurb, que com seu compromisso tem se empenhado com afinco, a fim de atender da melhor maneira possível a população da Cidade do Rio de Janeiro.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Lilian de Assis Machado da GGR que generosamente nos cedeu o acesso ao ArcGIS e nos ajudou com os primeiros passos. E ao Rafael do Nascimento Pinheiro da Coordenação de Vigilância Ambiental em Saúde que nos forneceu dados importantes para realização do trabalho.

RESUMO

O presente trabalho, tem por finalidade reformular o processo seletivo de locais que são cadastrados como Revisão Periódica, objetivando a diminuição de custos operacionais no controle de roedores (*Rattus norvegicus* – ratazanas) em logradouros públicos e conseqüentemente, a diminuição dos casos de leptospirose no Município do Rio de Janeiro.

SUMÁRIO

1. Introdução	07
1.1 Problema	09
1.2. Justificava	11
1.3. Objetivos	11
1.3.1. Objetivo Geral	12
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.3.3 Escopo	12
2. Metodologia/Desenvolvimento do Projeto	13
2.1 O ArcGis	13
2.2 A escolha da TDV-N	14
2.3 Seleção das áreas dentro da TDV-N	15
3. Discussão dos resultados	21
4. Conclusão	24
5. Recomendações	25
6. Referência bibliográfica	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COMLURB – COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA

TDV-N – DIVISÃO DE CONTROLE DE VETORES E PRAGAS NORTE

TDV-O – DIVISÃO DE CONTROLE DE VETORES E PRAGAS OESTE

TDV-S – DIVISÃO DE CONTROLE DE VETORES E PRAGAS SUL

TGV – GERÊNCIA ADJUNTA DE CONTROLE DE VETORES

1 - INTRODUÇÃO

A Gerência Adjunta de Controle de Vetores é responsável por planejar e executar as atividades de controle de roedores sinantrópicos (***Rattus norvegicus***, ***Rattus rattus*** e ***Mus musculus***) e caramujos africanos (***Achatina fulica***) em logradouros e imóveis no município do Rio de Janeiro.

Dispõe de 3 divisões com equipes treinadas para atender as demandas oriundas do 1746¹ (roedores, caramujos africanos e outras pragas), realizando quando necessário, a desratização e a coleta de caramujos africanos. Inspecciona, trata e monitora, orlas marítimas; áreas públicas que apresentam problemas, como terrenos baldios, margens de rios, galerias de águas e esgoto, parques, praças e regiões urbanas de baixa renda, com ou sem saneamento básico. E, realiza o controle de outras pragas (formigas, pulgas, carrapatos) em praças públicas e nas dependências da COMLURB.



1 - Central de Atendimento da Prefeitura do Rio de Janeiro que possui alguns canais, como telefone, aplicativo e site, para os cidadãos solicitarem os serviços da Comlurb e demais órgãos do município.

GERÊNCIA ADJUNTA DE CONTROLE DE VETORES - TGV



Outro ponto importante é saber que no município do Rio de Janeiro, Mesmo com o trabalho realizado, acontecem um grande número de casos de leptospirose. Na tabela a seguir, informamos o número de casos confirmados da doença no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2019.

ANO	CASOS LEPTOSPIROSE	ÓBITOS
2017	44	9
2018	53	10
2019	70	16

Fonte: CVAS - Coordenação de Vigilância Ambiental em Saúde / SMS

A leptospirose é uma doença, causada por uma bactéria do gênero **Leptospira**, que é transmitida pelo contato com urina de animais infectados ou água e lama contaminadas pela bactéria. No meio urbano, os principais reservatórios são os roedores (especialmente o rato-de-esgoto - **Rattus norvegicus**). O homem, hospedeiro terminal e acidental da doença, infecta-se ao entrar em contato com a urina de animais infectados de modo direto ou indireto, por meio do contato com água, lama ou solo contaminados. A penetração do microrganismo ocorre através da pele com lesões ou até mesmo com a pele íntegra, quando imersa em água por longo tempo.

Esta doença é um grave problema em nosso país, assim como em outros países tropicais. Isso se dá devido ao crescimento desordenado que força a população a viver em locais sem a adequada infraestrutura sanitária e com uma grande infestação de roedores, somado aos períodos em que ocorrem

uma grande quantidade de chuvas, que em alguns lugares acarretam em inundações, tornam a leptospirose uma doença com presença constante e aumentam a possibilidade de surtos.

Segundo o documento da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde intitulado Leptospirose: Diagnóstico e Manejo Clínico, de 2009:

No país, a doença tem grande importância social e econômica devido à sua alta incidência e percentual significativo das internações, alto custo hospitalar e perdas de dias de trabalho, como também por sua letalidade.²

Por isso faz-se importante uma constante reformulação do programa permanente de controle de roedores a partir de um diagnóstico da ocorrência de doenças.

Segundo a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA):

A organização do programa deverá basear-se nas características da área-alvo e no levantamento correto de dados, que permitirão definir a metodologia mais adequada para sua implantação em caráter permanente.³

1.1 Problema

A Gerência Adjunta de Controle de Vetores - TGV, responsável pelo trabalho de combate aos roedores, recebe, através da Central 1746 de atendimento ao cidadão, aproximadamente 2400 solicitações por mês para o controle de roedores. Esta quantidade de pedidos resultou, com o passar dos anos, em 2711 locais cadastrados para revisão periódica.

2 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia Leptospirose: Diagnóstico e Manejo Clínico/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2009 . Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/leptospirose_diagnostico_manejo.pdf . Acesso em 09FEV2020.

3 Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de controle de roedores. - Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, 2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_roedores1.pdf . Acesso em 09FEV2020

Imagens / Controle de Roedores



Solicitações de controle de roedores recebidas pela Central 1746.

Solicitações para Controle de Roedores	TDV-N	TDV-O	TDV-S	Total
2017	8042	13963	4092	26097
2018	8245	13231	4275	25751
2019	8897	14732	4614	28243

Locais monitorados por divisão.

	TDV-N	TDV-O	TDV-S	Total
Locais de revisão periódica	824	667	1220	2711

Não podemos deixar de levar em consideração o elevado custo operacional (mão de obra / insumos / viaturas para deslocamento das equipes) para realização do controle de roedores no município do Rio de Janeiro. E que, a todo momento temos que encontrar meios para executarmos nossas atividades com o menor custo possível, sem perder a qualidade exigida.

1.2. Justificava

Verificou-se então que existe um desafio para nossa cidade: controlar os vetores utilizando recursos cada vez menores. Além disso, ter maior consonância com a recomendação da FUNASA, como descrevemos acima.

Desta forma, este trabalho justifica-se pela elaboração de uma metodologia e na busca de ferramentas que ajudem aos gestores na otimização do serviço de combate aos roedores no Município do Rio de Janeiro, realizando um gerenciamento mais adequado e uma tomada de decisão mais efetiva e satisfatória para população.

1.3. Objetivos

A realidade brasileira é de uma profunda ausência de recursos. Por isso, torna-se fundamental que as iniciativas dos setores responsáveis pelo combate aos roedores, busquem novas metodologias, a fim de reduzirem seus custos e continuar a executar suas tarefas de forma satisfatória.

Mão de Obra



Veículos



Insumos



Equipamentos



1.3.1. Objetivo Geral

Este trabalho visa fornecer novos subsídios para o planejamento e a operacionalização do programa de controle de roedores no município do Rio de Janeiro, reduzindo custos e otimizando o serviço.

1.3.2. Objetivos específicos

Criar uma metodologia de planejamento do serviço, tendo como base a utilização de informações geográficas, utilizando o SIURB, Sistema Municipal de Informações Urbanas, visando diminuição de custos operacionais.

Utilizar o ArcGIS, ferramenta presente no SIURB, para mapear e cruzar variáveis objetivando a identificação de áreas que apresentem, além dos fatores de risco para a doença (más condições de saneamento básico e consequente proliferação de roedores, além de susceptibilidade a inundações), um alto número de ocorrências e uma alta taxa de incidência da doença.

Realizar um projeto-piloto na Divisão de Controle de Vetores Norte (TDV-N), para verificar a efetividade da metodologia proposta.

1.3.3 Escopo

O trabalho abordará a importância da utilização de informações geográficas no controle de roedores em áreas urbanas. Inicialmente, serão apresentados os dados referentes aos casos de Leptospirose, zoonose de grande importância social e econômica transmitida por roedores, no Município do Rio de Janeiro.

O escopo engloba ainda a analogia de dados operacionais de dois períodos, que precedem o trabalho de campo. Os resultados desse processo serão analisados a fim de se evidenciar os benefícios alcançados.

O período escolhido para realização do projeto levou em consideração o tempo de aula do PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL – PDG, de março de 2019 até março de 2020.

Esse trabalho não tratará de outras divisões de controle de vetores da COMLURB, somente da TDV-N, objeto de estudo e somente tratará dos roedores, transmissores da leptospirose.

2. Metodologia/Desenvolvimento do Projeto

Utilizamos o SIURB, Sistema Municipal de Informações Urbanas, que tem como finalidade: reunir, gerir, integrar e atualizar o conjunto de informações sobre a cidade do Rio de Janeiro estabelecendo um canal de comunicação eficiente entre os órgãos de forma a subsidiar políticas públicas da Administração Municipal. O método utilizado foi a criação de mapas de camadas no ArcGIS com dados relevantes para o controle de roedores.

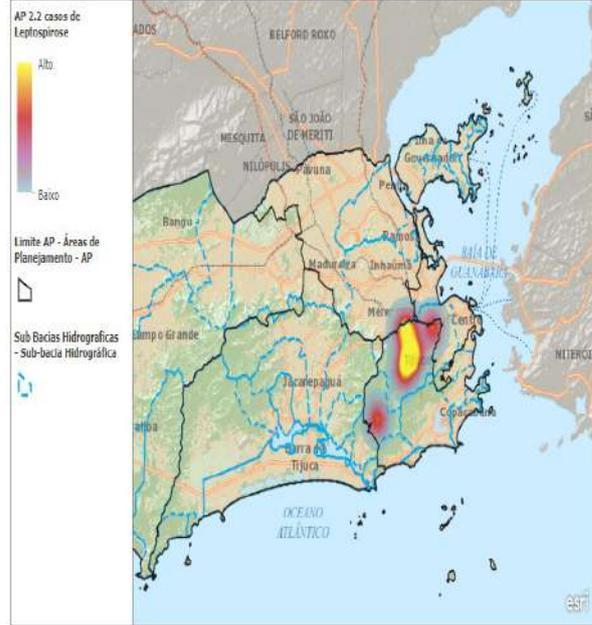
2.1 ArcGIS

O ArcGIS, sistema de informação geográfica (Geographic Information System – GIS) utilizado para criar, gerenciar, compartilhar e analisar dados espaciais. Dentre centenas de funções, as principais são:

- Criação e utilização de mapas;
- Compilar dados geográficos;
- Análise de informações mapeadas;
- Compartilhar e descobrir informações geográficas;
- Usar mapas e informações geográficas em uma gama de aplicações;
- Gestão de informações geográficas numa base de dados.

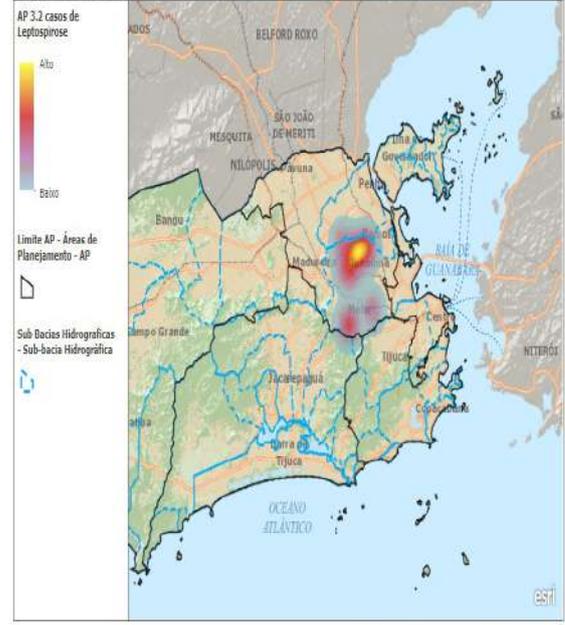
Utilizamos o ArcGIS como ferramenta para mapear e cruzar variáveis para identificação de áreas que apresentem, além dos fatores de risco para a leptospirose (más condições de saneamento básico e consequente proliferação de roedores, além de susceptibilidade a inundações), um alto número de ocorrências e uma alta taxa de incidência da doença.

Mapa_PDG_Vetores



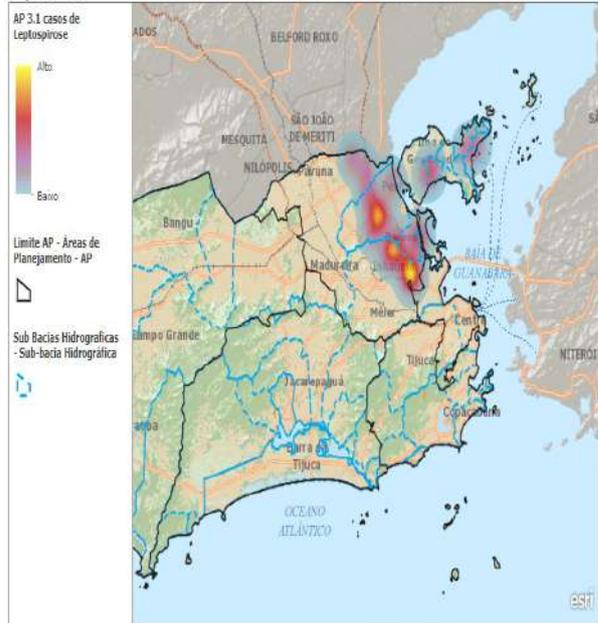
Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Instituto Pereira Passos

Mapa_PDG_Vetores

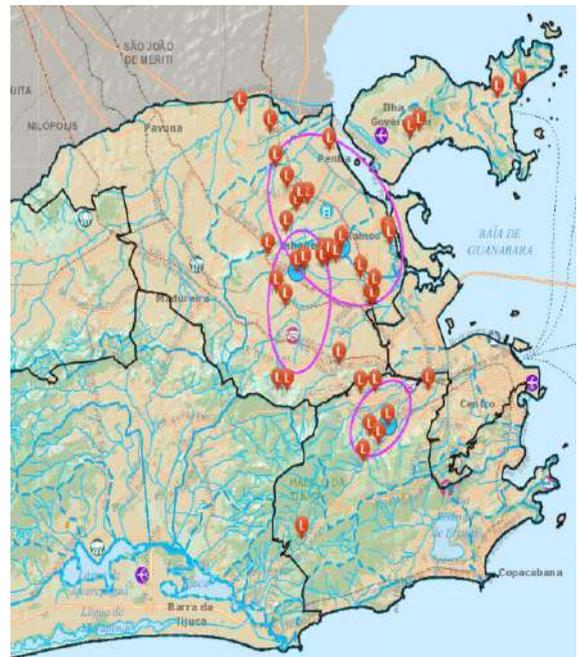


Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Instituto Pereira Passos

Mapa_PDG_Vetores



Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Instituto Pereira Passos



2.2 A escolha pela TDV-N

A escolha pela TDV-N para esse projeto foi devido a sua área apresentar um elevado número de casos de Leptospirose, aproximadamente 30% dos casos confirmados de 2017 a 2019.

A TDV-N contempla os bairros abaixo:

AP	R.A	BAIRROS
2.2	VIII	Alto da Boa Vista, Praça da Bandeira e Tijuca.
	IX	Andaraí, Grajaú, Maracanã e Vila Isabel.
3.1	X	Bonsucesso, Manguinhos, Olaria e Ramos.
	XI	Brás de Pina, Penha e Penha Circular.
	XX	Cidade Universitária e Ilha do Governador (Bancários, Cacuia, Cocotá, Freguesia, Galeão, Jardim Carioca, Jardim Guanabara, Moneró, Pitangueiras, Portuguesa, Praia da Bandeira, Ribeira, Tauá e Zumbi).
	XXIX	Complexo do Alemão.
	XXX	Baixa do Sapateiro, Conjunto Pinheiros, Marcílio Dias, Maré, Nova Holanda, Parque União, Praia de Ramos, Roquete Pinto, Timbau, Vila do João, Vila Esperança, Rubens Vaz e Vila Pinheiro.
	XXXI	Cordovil, Jardim América, Parada de Lucas e Vigário Geral.
3.2	XII	Del Castilho, Engenho da Rainha, Higienópolis, Inhaúma, Maria da Graça e Tomás Coelho.
	XIII	Abolição, Água Santa, Cachambi, Encantado, Engenho de Dentro, Engenho Novo, Jacaré, Lins de Vasconcelos, Méier, Piedade, Pilares, Riachuelo, Rocha, Sampaio Correia, São Francisco Xavier e Todos os Santos.
	XXVIII	Jacarezinho e Vieira Fazenda.

A seguir, informamos o número de casos confirmados de Leptospirose no Município do Rio de Janeiro, no período de janeiro de 2017 a dezembro de

2019, e sua distribuição pelas Áreas Programáticas (AP) sob responsabilidade da TDV-N.

ANO / CASOS DE LEPTOSPIROSE	AP	CASOS LEPTOSPIROSE	% CASOS NA TDV-N
2017 (44 casos)	2.2	3	30%
	3.1	6	
	3.2	4	
2018 (53 casos)	2.2	4	32%
	3.1	10	
	3.2	3	
2019 (70 casos)	2.2	5	26%
	3.1	9	
	3.2	3	

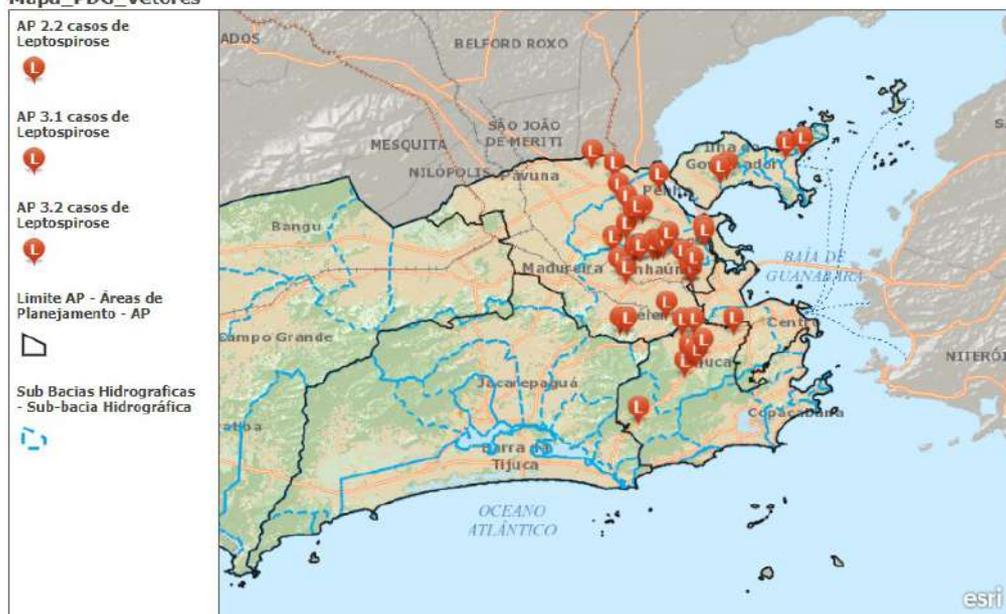
Fonte: CVAS - Coordenação de Vigilância Ambiental em Saúde / SMS

2.3 Seleção das áreas dentro da TDV-N

Para a seleção das áreas teste, utilizamos como critérios: características do terreno (susceptibilidade a enchentes - faixa marginal de rios), locais com acúmulo de lixo e o número total de casos de leptospirose no período estudado. Para isso, foram mapeados os:

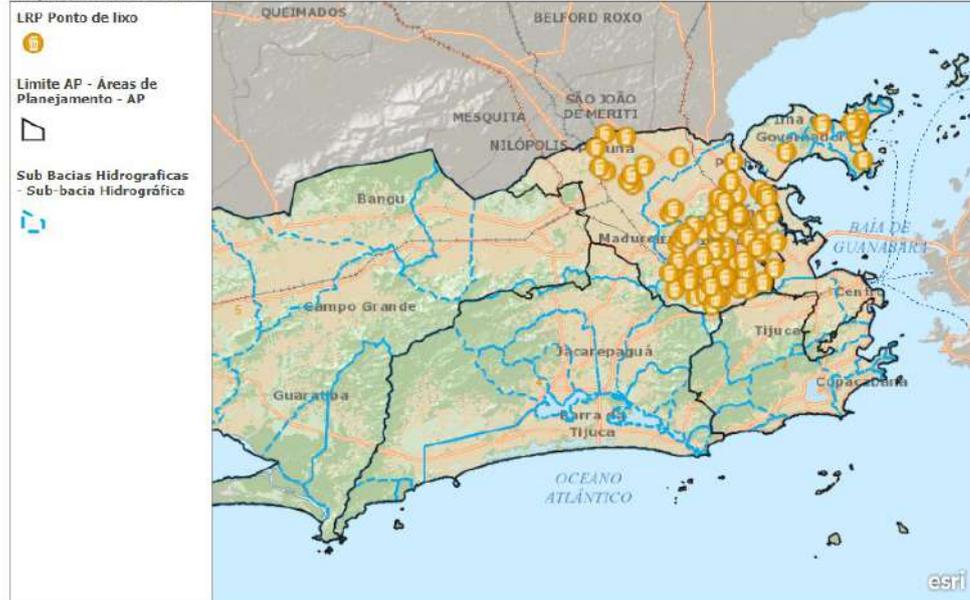
- 47 Casos de leptospirose dos últimos 3 anos;

Mapa_PDG_Vetores



- 93 Pontos de descarte de resíduos (lixo);

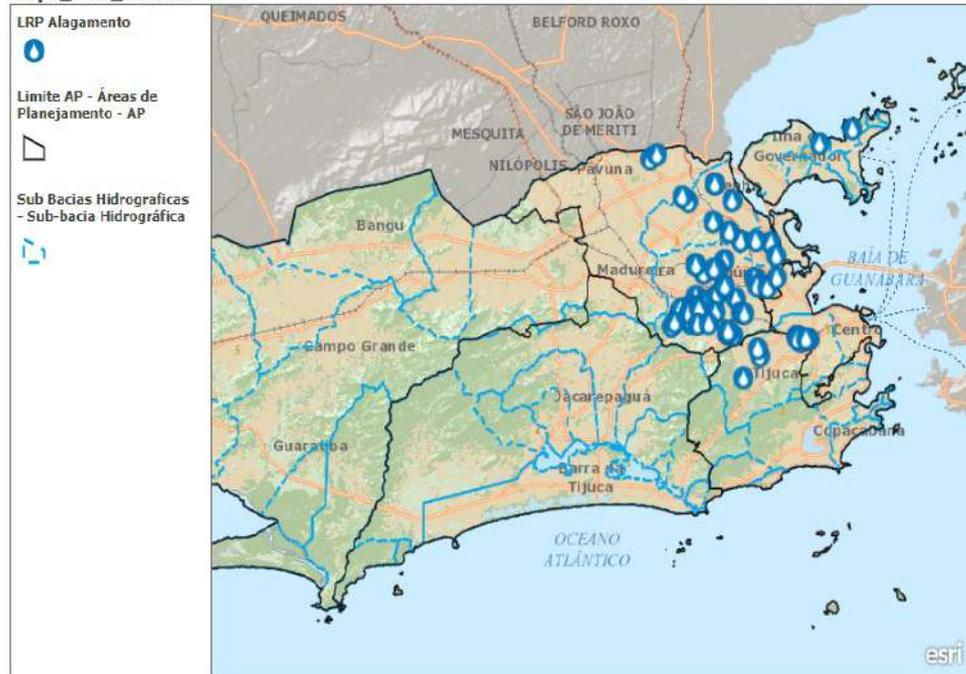
Mapa_PDG_Vetores



Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Instituto Pereira Passos

- 69 Locais com alagamentos frequentes;

Mapa_PDG_Vetores



Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Instituto Pereira Passos

- 34 Locais de revisão periódica;



Usamos o ArcGIS para calcular a feição central e elipse de distribuição, que pode ser utilizada para identificar dentro da área estudada a mais acessível para uma apresentar casos de leptospirose. Os locais selecionados deverão estar dentro da elipse da AP, próximos a pontos de alagamento e pontos de concentração de resíduos / lixo.

AP 2.2 (Cinco locais selecionados)

- 1 – Logradouro (Aproximadamente 410 metros)
Rua Torres Homem (da Rua Conselheiro Correa até Rua Barão de São Francisco) – Vila Isabel;
- 2 – Logradouro (Aproximadamente 760 metros)
Rua Torres Homem (da Rua Barão de São Francisco até a Rua Visconde de Abaeté) – Vila Isabel;
- 3 – Canal (Aproximadamente 350 metros cada margem)
Av. Maracanã (da Rua Uruguai até a Rua José Higino) – Andaraí;
- 4 – Canal (Aproximadamente 350 metros cada margem)
Av. Maracanã (da Rua Marechal Trompowski até a Rua Radmaker) – Andaraí;
- 5 – Logradouro (Aproximadamente 370 metros)
Rua Ibituruna (da Rua Moraes e Silva até a Rua Mariz e Barros) – Maracanã.

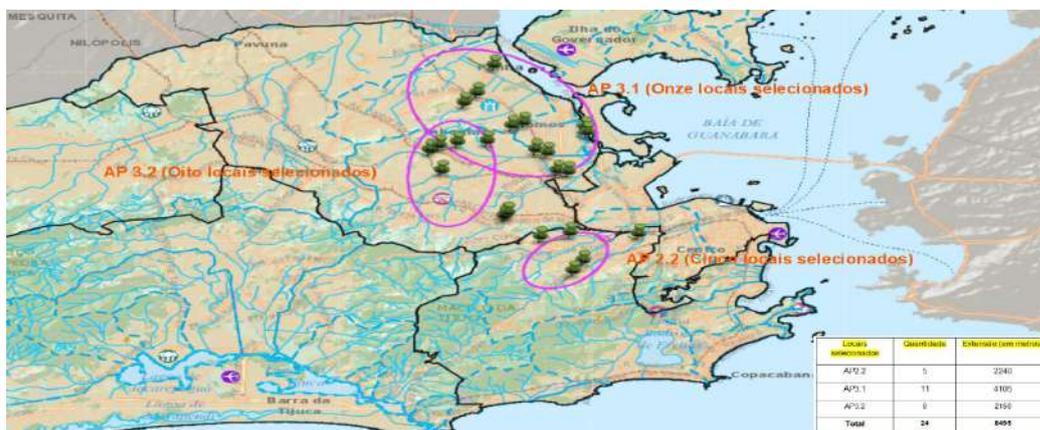
AP 3.1 (Onze locais selecionados)

- 1 – Canal (aproximadamente 500 metros)
Rua Beira Rio em frente a estação – Manguinhos.
- 2 – Logradouro (aproximadamente 320 metros)
Rua Leopoldo Bulhões (da Rua Beira Rio até a estação) – Manguinhos.
- 3 – Logradouro (aproximadamente 370 metros)
Rua Marechal Foch - Bonsucesso (feira livre).
- 4 – Canal (aproximadamente 280 metros)
Rua da Liberdade – Bonsucesso.
- 5 – Logradouro e ponto de lixo (aproximadamente 120 metros)
Estrada do Itararé da Rua Paranhos até Avenida Central – Ramos.
- 6 – logradouro e ponto de lixo (aproximadamente 325 metros)
Rua Professor Lace até a Rua Teixeira Franco – Ramos.
- 7– Canal (aproximadamente 300 metros cada margem)
Rua Projetada do Canal (começa na Rua Tancredo Neves até a Travessa Canaã) – Maré.
- 8 – Canal (aproximadamente 170 metros cada margem)
Rua Evanildo Alves (da Rua Tancredo Neves até a rua Principal) – Maré.
- 9 – canal (aproximadamente 220 metros cada margem)
Estrada José Rucas até Rua São João Bernardo – Penha.
- 10 – canal (aproximadamente 500 metros cada margem)
Rua Engenheiro Francisco Passos (toda extensão) – Penha.
- 11 – Canal (aproximadamente 1000 metros)
Avenida Guanabara (da avenida lobo júnior até a rua do alho) – Penha.

AP 3.2 (Oito locais selecionados)

- 1 – Rio Timbó (aproximadamente 660 metros cada margem)
Rua Carmem Cinira e Rua Moréis (da linha férrea até a Estrada Velha da Pavuna) – Engenho da Rainha.
- 2 – Rio Timbó (aproximadamente 210 metros cada margem)
- Rua Carmem Cinira e Rua Moréis (da Estrada Velha da Pavuna até a Rua Canitar) – Engenho da Rainha.
- 3 – Logradouro (aproximadamente 200 metros)
Rua Antônio Autragésilo até a Avenida Itaóca (rua 10) – Inhaúma.
- 4 – Canal (aproximadamente 400 metros cada margem)
Rua Álvares da Rocha / Rua Theófilo Dias – da linha férrea até a Rua Pereira Pinto – Engenho da Rainha.
- 5 – Logradouro (aproximadamente 110 metros)
Avenida João Ribeiro, 37 até Rua Alfredo de Souza Mendes – Pilares.
- 6 – Logradouro (aproximadamente 200 metros)
Rua Bela Vista – Engenho Novo (toda extensão).
- 7 – Logradouro (aproximadamente 210 metros)
Rua Gregório Neves – Engenho Novo (toda extensão).
- 8 – Logradouro (aproximadamente 160 metros)
Avenida Marechal Rondon – Engenho Novo (da Rua Gregório Neves até Rua Barão do Bom Retiro).

Mapa com os locais selecionados



3. Discussão dos resultados

Para realização deste trabalho, cruzamos informações dos locais de revisão periódicas monitorados, que na área de atuação da TDV-N são 824, em três períodos distintos compostos por quatro meses consecutivos.

1º Período (01 de outubro de 2017 a 31 de janeiro de 2018)

Neste intervalo, verificamos que 744 locais cadastrados sofreram intervenções visando o controle de roedores que resultou no tratamento de 1136 bueiros, 690 ninheiras com um consumo de 36,5 kg de raticida (**custo aproximado de R\$ 1.094,75**). Foram registrados 3 casos de leptospirose.

2º Período (01 de outubro de 2018 a 31 de janeiro de 2019)

Neste intervalo, verificamos que 545 locais cadastrados sofreram intervenções visando o controle de roedores que resultou no tratamento de 1367 bueiros, 617 ninheiras com um consumo de 39,6 kg de raticida (**custo aproximado de R\$ 1.247,85**). Foram registrados 8 casos de leptospirose.

3º Período (01 de outubro de 2019 a 31 de janeiro de 2020)

Neste intervalo, período em que realizamos o trabalho de campo, verificamos que 213 locais cadastrados sofreram intervenções visando o controle de roedores e realizamos o monitoramento dos 24 locais (AP2.2 – 5, AP3.1 – 11 e AP3.2 – 8) selecionados com ajuda das informações cruzadas pelo ArcGIS. Tratamos 785 bueiros, 204 ninheiras com um consumo de 19,7 kg de raticida (**custo aproximado de R\$ 664,45**). Sendo registrado apenas 1 caso de leptospirose.

Detalhamento dos dados informados:

Informações operacionais da TDV-N.

Informações operacionais	1º Período	2º Período	3º Período
Locais inspecionados	744	545	213
Bueiros inspecionados	3311	2678	1158
Bueiros tratados	1136	1367	785
Ninheira tratadas	690	617	204
Casos de leptospirose	3 (AP3.1)	5 (AP2.2) 2 (AP3.1) 1 (AP3.1)	1 (AP2.2)

Casos confirmados de Leptospirose nos bairros trabalhados pela TDV-N.

1º Período	Outubro/2017	Novembro/ 2017	Dezembro/2017	Janeiro/2018
Casos (3)	-	Ramos (1) Brás de Pina (1)	Penha (1)	-

2º Período	Outubro/2018	Novembro/2018	Dezembro/2018	Janeiro/2019
Casos (8)	Complexo do Alemão (1) Vila Isabel (1)	Tijuca (1) Inhaúma (1) Vila Isabel (1)	Maracanã (1)	Tijuca (1) Penha Circular (1)

Casos confirmados de Leptospirose na TDV-N (Período de implantação do novo método)

3º Período	Outubro/2019	Novembro/2019	Dezembro/2019	Janeiro/2020
Casos (1)	Alto da Boa Vista (1)	-	-	-

Insumos utilizados pela TDV-N por período.

Insumos gastos (Kg)	1º Período	2º Período	3º Período
Raticida (Bloco extrusado)	22,7 Kg	27,3 Kg	15,7 Kg
Raticida (Pó de Contato)	13,8 Kg	12,3 Kg	4 Kg
Total	36,5 Kg	39,6 Kg	19,7 Kg

Insumos gastos (R\$)	1º Período	2º Período	3º Período
Raticida (Bloco extrusado)	R\$ 873,95	R\$ 1051,05	R\$ 604,45
Raticida (Pó de Contato)	R\$ 220,80	R\$ 196,80	R\$ 64,00
Total	R\$ 1.094,75	R\$ 1.247,85	R\$ 664,45

Locais selecionados na TDV-N com a nova abordagem.

Locais selecionados	Quantidade	Extensão (em metros)
AP2.2	5	2240
AP3.1	11	4105
AP3.2	8	2150
Total	24	8495

4. Conclusão

Este trabalho possibilitou, apesar de avaliarmos os resultados obtidos no período de 01/10/2019 a 31/01/2020, entender e utilizar as informações que geramos através das atividades desenvolvidas no controle de roedores no Município do Rio de Janeiro para obtenção de melhores resultados.

Para compreender melhor essa necessidade, definimos como objetivo específico utilizar a área de atuação da Divisão de Controle de Vetores Norte (TDV-N), para realizar o projeto. Confrontando os dados operacionais dos períodos anteriores ao projeto com os resultados obtidos no período estudado, observou-se redução nos custos com insumos e na ocorrência de casos de leptospirose.

Insumos gastos (Kg)	1º Período	2º Período	3º Período
Raticida (Bloco extrusado)	22,7 Kg	27,3 Kg	15,7 Kg
Raticida (Pó de Contato)	13,8 Kg	12,3 Kg	4 Kg
Total	36,5 Kg	39,6 Kg	19,7 Kg

Insumos gastos (R\$)	1º Período	2º Período	3º Período
Raticida (Bloco extrusado)	R\$ 873,95	R\$ 1051,05	R\$ 604,45
Raticida (Pó de Contato)	R\$ 220,80	R\$ 196,80	R\$ 64,00
Total	R\$ 1.094,75	R\$ 1.247,85	R\$ 664,45

Pretendemos continuar a avaliação por doze (12) meses para confirmarmos a eficácia da utilização dessa ferramenta e caso comprovada, aplicar os conhecimentos obtidos nas demais Divisões de Controle de Vetores (TDV-S e TDV-O).

5. Recomendações

A partir do fato de ser a Companhia de Limpeza Urbana – COMLURB, atuar em vários serviços e em toda a cidade do Rio de Janeiro, o que possibilita a coleta de dados de várias áreas de atuação, seria muito importante ter um setor com pessoas capacitadas, a fim de criar, compartilhar, e analisar dados espaciais que seriam utilizados como ferramentas na tomada de decisões.



6. Referência bibliográfica

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Guia Leptospirose: Diagnóstico e Manejo Clínico**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2009. Disponível em http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/leptospirose_diagnostico_manejo.pdf. Acesso em 09FEV2020.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de controle de roedores**. Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, 2002. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_roedores1.pdf . Acesso em 09FEV2020

RIO DE JANEIRO. Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Sistema Municipal de Informações Urbanas (SIURB). Disponível em: siurb.rio/portal/home/index.html. Acesso em 15FEV2020