

DOC . 2



 	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

RELATÓRIO TÉCNICO

PLANO CONTROLE DE PRAGAS E VETORES SINANTRÓPICOS DA REGIÃO DE BRUMADINHO, MG. (4ª SEMANA)

EMPRESA: Callclean

Equipe Técnica Responsável:

Ana Gláucia Callegari - CRF: 11210

Ana Beatriz Borges da Silva - CRBio: 080934/04 D

Contagem
Fevereiro, 2019



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

Apresentação

Este relatório foi desenvolvido a partir dos atendimentos para o **PLANO CONTROLE DE PRAGAS E VETORES SINANTRÓPICOS DA REGIÃO DE BRUMADINHO, MG** de número 03 a empresa Callclean, no período de 21/02/2019 a 27/02/2019.

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório faz parte do conjunto de ações necessárias para o controle integrado de pragas, de modo a fornecer dados seguros para decisões a serem tomadas, tanto para o controle de pragas quanto para intervenções estruturais. Aplica-se ao controle preventivo e corretivo de pragas urbanas e vetores que possam constituir fontes de contaminação direta ou indireta para a população das regiões atingidas pelo rompimento da Barragem I, da Mina Córrego do Feijão, Brumadinho, MG.

1.2. DEFINIÇÕES

Pragas urbanas: animais que infestam ambientes urbanos podendo causar agravos à saúde, prejuízos econômicos, ou ambos.

Vetores: artrópodes ou outros invertebrados que podem transmitir infecções, por meio de carreamento externo (transmissão passiva ou mecânica) ou interno (transmissão biológica) de microrganismos.

Controle de vetores e pragas urbanas: conjunto de ações preventivas e corretivas de monitoramento ou aplicação, ou ambos, com periodicidade minimamente mensal, visando impedir de modo integrado que vetores e pragas urbanas se instalem ou reproduzam no ambiente.

1.2.3 SAZONALIDADE DE PRAGAS

Pragas urbanas são animais amplamente distribuídos no meio ambiente e seu nível populacional, assim como de outros animais, é condicionado pela dinâmica do clima (calor umidade e recursos). Contudo, algumas características comportamentais destes animais associadas às condições climáticas fazem com que elas causem maiores problemas de infestação e transtornos em certas épocas do ano.

O ciclo de vida dos insetos considerados pragas urbanas são relativamente curtas e a aceleração do ciclo se dá em consequência do calor, umidade e matéria orgânica disponível em



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

elevados índices. No verão a população de insetos aumenta em função de um maior número de geração de indivíduos, por exemplo, um foco de mosquito a céu aberto e exposto ao sol pode resultar em um ciclo de vida, da fase de ovo até a formação do adulto alado, de 06 dias (Brasil, 2002). Em contrapartida, as quedas da temperatura e da umidade podem declinar a população de insetos pragas no ambiente, devido à queda de metabolismo destes animais em decorrência do frio (Cranston, 2005).

No que se refere a roedores (ratos) podemos observar que são pragas resistentes e possuem elevadas taxas de natalidade. A proliferação destes roedores esta intimamente associada à falta de saneamento. Esse aspecto é observado em grandes cidades, sendo na maioria das vezes a inadequação das redes pluvial e dos esgotos que com freqüência, se interconectam possibilitando uma maior contaminação ambiental (Possas, 2000). No entanto, a disponibilidade de alimento associado a características da reprodução destes organismos regulam o crescimento populacional. As espécies *R.novergicus* e *R.rattus* atingem a maturidade sexual entre os 60 dias de idade e seu período gestacional é em média de 21 dias, resultando em ninhadas grandes de 10 a 14 filhotes. Os Camundongos (*M.musculus*) nascem com aproximadamente 1 a 2 gramas. Atingem a puberdade por volta dos 21 a 40 dias de idade e seu período gestacional é em média de 21 dias, resultando em ninhadas de 10 a 12 filhotes (Instituto Butantan, 2009).

2. Metodologia

2.1 Áreas de trabalho

O plano de ação de controle de pragas da CallClean visa atender as três regiões que pertencem ao perímetro das áreas atingidas pelo rompimento da Barragem I, da mina Córrego do Feijão, no município de Brumadinho/MG. Dentre elas toda a cidade de Brumadinho, com 634, 434 km² (IBGE, 2010) o Chacreamento Parque das Cachoeiras 20°08'51.9"S 44°12'03.9" e a comunidade de Córrego do Feijão 20°08'03.1"S 44°06'25.9"W8'.

O levantamento e o reconhecimento das áreas de atendimento serão realizados por mapas georreferenciados e visita técnica preliminar para determinar os pontos de acesso, principais vias de circulação, redes sanitárias e comunidades no entorno.

Abaixo o mapa de: Brumadinho, Córrego Feijão, Parque das Cachoeiras e a legenda de bairros numerados em cada regional da cidade.



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

Tabela 01. Numeração das áreas de atendimento de controle de pragas nos distritos de Córrego Feijão e Parque das Cachoeiras e dos bairros da cidade de Brumadinho, MG.

LEGENDA			
NUMERAÇÃO	BAIRROS	NUMERAÇÃO	BAIRROS
1	Aurora	19	Presidente
2	Barroca	20	Progresso
3	Beira Rio	21	Progresso COHAB
4	Bela Vista	22	Regina Célia
5	Carmo	23	Retiro do Brumado
6	Dom Bosco	24	São Bento
7	Estela Passos	25	São Conrado
8	Grajaú	26	São Sebastião
9	Ipiranga	27	Salgado filho
10	Jardim America	28	Santa Cruz
11	José de Sales Barbosa	29	Santo Antônio
12	José Henriques	30	Santa Efigênia
13	Jota	31	Silva Prado
14	Lourdes	32	Sol Nascente
15	Parte Centro	33	Conceição de Itaguá
16	Pio XII	34	São Judas Tadeu
17	Planalto	35	Parque das Cachoeiras
18	Pôr do sol	36	Córrego Feijão



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

2.2 DESCRIÇÕES DE CADA METODOLOGIA

2.2.1 Desinsetização

- **Insetos rasteiros**

Controle de barata - Tratamento de bueiros, caixas de passagens, ralos e todas as áreas propensas à proliferação de barata de esgoto em vias públicas (*Periplaneta americana*). Através de controle populacional em galerias sanitárias por meio de duas metodologias; aplicação de inseticida líquido por bomba costal em áreas externas de bueiros e pulverização de pó seco e pó molhado utilizando polvilhadeira manual, em áreas internas e externas destas galerias.

- **Insetos alados**

Controle de Moscas e Mosquitos – O controle de moscas e mosquitos deverá envolver várias técnicas que, integradas, levarão ao sucesso do resultado. As técnicas envolvem o manejo químico e visa o controle de mosquito em especial o *Aedes aegypti* (dengue, zika vírus, febre amarela, chikungunya) e *Culex* (filariose) e moscas de importância médica as espécies de *Musca domestica*, *Calliphora sp.*, que apresentam alto poder de proliferação em áreas com acúmulo de matéria orgânica. **Controle de Larvas** – Deverá ser aplicado Larvicida biológico em locais com acúmulo de água, como poças d' água, que possam servir de potencial foco de proliferação do mosquito, visando eliminar a formação de larvas.

2.2.2 Desratização

Controle de ratos - (camundongo – *Mus musculus*; ratazana – *Rattus norvegicus*) Deverão ser utilizados rodenticidas de ação anticoagulante devendo estar acondicionados em galerias de esgoto, através de iscas e recipientes adequados. Todas as iscas instaladas serão georreferenciadas e mapeadas de acordo com mapa urbano da cidade utilizando também marcação nas tampas de bueiros. O pó de contato deverá ser aplicado em pontos críticos e estratégicos, como toca de roedores em lotes vagos, e em área de acumulo de entulho de forma a desenvolver uma barreira química preventiva que impeça a infestação de roedores.

2.2.3 Fumacê



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

Controle espacial – Tratamento para controle das formas adultas das diversas espécies de mosquito/ moscas com aplicações espaciais utilizando caldas líquidas de inseticida através de UBV (Ultra Baixo Volume) e/ou termonebulização (fog) que promovem uma distribuição ampla e uniforme do inseticida na área. A aplicação deverá abranger todo perímetro da cidade e áreas de vias públicas, galerias de esgotos e em locais específicos e críticos sob o ponto de vista de infestação destes dípteros, haverá uma atuação local e incisiva para eliminação de possíveis focos. O equipamento utilizado para aplicação da metodologia UBV, **é largamente empregado em atividade de controle epidemiológico na saúde pública**, apresentando otimização na dispersão e efetivação do controle. É importante ressaltar que em dias de chuvas e ventos com velocidade superior a 15 quilômetros não há recomendação de execução de serviços em função da perda total da eficácia do trabalho.

Tabela 02. Relação de equipamentos utilizados para cada metodologia, nas áreas de atendimento de controle de pragas nos distritos de Córrego Feijão, Parque das Cachoeiras e dos bairros da cidade de Brumadinho, MG.

METODOLOGIA	COD MAQ	DESCRIÇÃO MAQUINA	MARCA/MODELO	CAPACIDADE
Fumacê	1	Termonebulizador – FOG	Pulsfog	10 Litros
	2	UBV - Veicular	Pulsfog	50 Litros
Desinsetização e Desratização	3	Pulverizador Costal Manual	Guarany	10 Litros
	4	Atomizador Costal Motorizado	Guarany	11 Litros
	5	Polvilhadeira Manual	Guarany	1 Kilo
	6	Pistola Aplicadora de Gel	Walmur	1 Bisnaga-100gr
	7	Chave de Fenda	—	—
	8	Pé de Cabra	—	—
	9	Lanterna/ Placas sinalização	—	—
	10	GPS	—	—
	11	Arame cozido	—	—
	12	Caixa PEP	—	—
	13	Spray de marcação	—	—



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

Tabela 03. Produtos utilizados e proporções para aplicação, nas áreas de atendimento de controle de pragas nos distritos de Córrego Feijão, Parque das Cachoeiras e dos bairros da cidade de Brumadinho, MG.

PRINCÍPIO ATIVO	GRUPO QUÍMICO	% NA CALDA	DILUENTE	PRAGA ALVO	EQUIPAMENTO
BIFENTRINA 100 CE (15ml/1L)	Piretróide	0,15%	Óleo Mineral	Insetos rasteiros e alados	FOG
BIFENTRINA 100 CE (30ml/1L)	Piretróide	0,30%	Água	Insetos rasteiros e alados	UBV
BIFENTRINA PS	Piretróide	—	Pronto Uso	Escorpião	Pulverizador
BIFENTRINA SC (40ml/10L)	Piretróide	0,08 %	Água	Bar, Mosc, Mosq,Pul, Esc, Ara	Pulverizador
BRODIMALONE BL	Cumarina	0,01%	Pronto Uso	Roedor	Caixa PEP/ARAME
BRODIFACOU BL	Cumarina	0,01%	Pronto Uso	Roedor	Caixa PEP/ARAME
DELTAMETRINA	Piretróide	0,02%	Pronto Uso	Bar, Pul e For	Polvilhadeira
PLACA-COLA	—	—	Pronto Uso	Roedor	Túnel cola
REFEIL COLA	—	—	Pronto Uso	Insetos alados	Armadilha
CAIXA PEP	—	—	Pronto Uso	Roedor	Caixa PEP
IMIDACLOPRID GEL (Formifim)	Neonicotinóide	0,15%	Pronto Uso	Formigas	Pistola
IMIDACLOPRID (Atritol)	Neonicotinóide	2,15 %	Pronto Uso	Baratas	Pistola
ALFACIPERMETRINA SC (50ml/10L)	Piretróide	0,03%	Água	Pul, For , Mosq, Bar, Mosc, Car,	Pulverizador
LARVICIDA	Espinosina, <i>Bacillus h. israelensis</i>	—	Pronto uso	Larvas de mosquito	Pastilhas, Emulsão

Legenda: Pul: Pulga; Bar: Barata; Mosc: Mosca; Mosq: Mosquito; Esc: Escorpião; Car: Carrapato; Ar: Aranha.



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

2.3 Planejamentos de atividades

A tabela abaixo relaciona o período do ano às atividades a serem executadas.

PLANO DE AÇÃO ANUAL		
MESES	AÇÃO	OBSERVAÇÃO
Fev/Mar	Aplicação de fumacê contra pernilongos; Realizar inspeções de foco de dengue; realizar inspeções de em lotes vagos, piscinas abandonadas e lagoas próximas a vias públicas, priorizando áreas críticas de surgimento de pragas; Aplicação dos produtos; Aplicação de fumacê.	Meses com alta temperatura e umidade. Risco de proliferação de moscas, mosquitos e baratas.
Abr/Mai	Realizar inspeções periódicas, evidenciando o acúmulo de entulhos nas vias públicas; realizar inspeções de possíveis acessos para roedores; Aplicação dos produtos. Aplicação de fumacê.	Meses com baixas temperaturas e umidade. Risco maior de proliferação de roedores (presentes até o final do outono)

3.0 ATIVIDADES REALIZADAS

3.1 Desinsetização – Desratização e Fumacê



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

3.1.1 Córrego Feijão

CÓRREGO FEIJÃO					
DATA	LOCAIS	ATIVIDADES			
		Fumacê / km	Periodicidade	Desinsetização/Desratização/ km	Periodicidade
21/02/2019	Vias Públicas	4,17	Semanal	XX	Mensal
	Clube Grêmio*	0	Semanal	XX	Mensal
22/02/2019	Vias Públicas	4,17	Semanal	XX	Mensal
	Clube Grêmio*	0	Semanal	XX	Mensal

*considerar medidas para próxima campanha.



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

3.1 Desinsetização – Desratização e Fumacê

3.1.2 Parque das Cachoeiras

PARQUE DAS CACHOEIRAS					
DATA	LOCAIS	ATIVIDADES			
		Fumacê / km	Periodicidade	Desinsetização/ Desratização/ km	Periodicidade
21/02/2019	Parque das Cachoeiras (ruas)	18,67	Semanal	xx	Mensal
22/02/2019	Parque das Cachoeiras (ruas)	18,67	Semanal	xx	Mensal

3.1 Desinsetização – Desratização e Fumacê

3.1.3 Brumadinho

BRUMADINHO					
DATA	BAIRROS	ATIVIDADES			
		Fumacê / km	Periodicidade	Desinsetização/ Desratização/ km²	Periodicidade
21/02/2019	Aurora (Bairro e Clube)	0,62	Diário	xx	Mensal
	Barroca	0,67	Diário	xx	Mensal
	Beira Rio/Pires	0,64	Diário	xx	Mensal
	Do Carmo	1,91	Diário	xx	Mensal
	Dom Bosco	1,79	Diário	xx	Mensal
	Estela Passos	xx	Diário	0,17421	Mensal
	Grajaú	2,27	Diário	xx	Mensal
	Ipiranga	4,78	Diário	xx	Mensal



BRUMADINHO					
DATA	BAIRROS	ATIVIDADES			
		Fumacê / km	Periodicidade	Desinsetização/ Desratização/ km²	Periodicidade
	Jardim America	0,71	Diário	xx	Mensal
	José de Sales Barbosa	4,19	Diário	xx	Mensal
	José Henrique	5,6	Diário	xx	Mensal
	Lourdes	7,67	Diário	xx	Mensal
	Parte Centro	3,27	Diário	xx	Mensal
	Pôr do sol	1,81	Diário	0,17850	Mensal
	Progresso	6,56	Diário	xx	Mensal
	Progresso COHAB	4,29	Diário	xx	Mensal
	Salgado filho	11,1	Diário	xx	Mensal
	Santa Cruz	10,75	Diário	xx	Mensal
	Santa Efigenia	3,22	Diário	xx	Mensal
	Santo Antônio	2,16	Diário	0,17187	Mensal
	São Bento	8,09	Diário	xx	Mensal
	São Conrado	10,24	Diário	xx	Mensal
	São Judas Tadeu	1,87	Diário	xx	Mensal
	São Sebastião	1,81	Diário	0,0968	Mensal
	Silva Prado	2,46	Diário	xx	Mensal



BRUMADINHO					
DATA	BAIRROS	ATIVIDADES			
		Fumacê / km	Periodicidade	Desinsetização/ Desratização/ km²	Periodicidade
22/02/2019	José Henriques	XX	Diário	1,44866	Mensal
	Aurora (Bairro e Clube)	0,62	Diário	XX	Mensal
	Bela Vista	7,11	Diário	XX	Mensal
	Estela Passos	1,89	Diário	XX	Mensal
	Jardim América	0,71	Diário	XX	Mensal
	Planalto	3,88	Diário	XX	Mensal
	Progresso	6,56	Diário	XX	Mensal
	Regina Célia	1,17	Diário	XX	Mensal
	Salgado filho	11,1	Diário	XX	Mensal
	Santa Cruz	10,75	Diário	XX	Mensal
	Santo Antônio	2,16	Diário	XX	Mensal
	São Conrado	10,24	Diário	XX	Mensal
26/02/2019	José Henriques	XX	Diário	1,44866	Mensal
27/02/2019	Aurora (Bairro e Clube)	XX	Diário	0,06736	Mensal
	Conceição do Itaguá	XX	Diário	2,01184	Mensal
	Tijuco	XX	Diário	1,44866	Mensal



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

4.1. Registros Fotográficos

As fotografias abaixo se referem aos locais de atendimento das atividades de controle de pragas e vetores sinantrópicos.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	
Data	Descrição
21/02/2019_ 22/02/2019	Fumacê realizado em Córrego de Feijão - Clube Grêmio
Anexos	
 Imagem 1  Imagem 2  Imagem 3	



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Data	Descrição
21/02/2019 e 22/02/2019	Fumacê realizado no Parque das Cachoeiras

Anexos



Imagem 1



Imagem 2



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Data	Descrição
21/02_11 a 27/02/2019	Desinsetização/ Desratização e Fumacê em Brumadinho

Anexos



Imagem 1



Imagem 2



Imagem 3



Imagem 4



Imagem 5



Imagem 6



	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

5. CONCLUSÃO

As localidades que englobam o **PLANO CONTROLE DE PRAGAS E VETORES SINANTRÓPICOS DA REGIÃO DE BRUMADINHO, MG.**, delineados para as três localidades de Brumadinho; Sede de Brumadinho; Parque das Cachoeiras; Córrego Feijão, receberam diferentes metodologias de controle e combate a proliferação populacional de roedores, insetos rasteiros, e dípteros de importância médica (moscas e mosquitos vetores).

As atividades de desinsetização e desratização referentes à quarta campanha concentraram-se em galerias sanitárias e vias urbanas, casas de apoio à população localizados em Brumadinho Sede, Córrego Feijão e Parque das Cachoeiras, sendo estes o Clube Grêmio, o Clube Aurora.

O atendimento se caracteriza por pulverização de produtos específicos nas áreas externas, instalação de iscas raticidas em redes de esgotos (pluvial e sanitária) localizadas em vias públicas (ruas) e gel baraticida e formicida em casas de apoio descritas. Aliada a essas metodologias é realizado o fumacê (FOG/ UBV) metodologia que visa o extermínio de mosquitos adultos presentes em peridomicílios e vias públicas.

Este relatório descreveu as atividades realizadas na quarta semana de atendimento, do **PLANO CONTROLE DE PRAGAS E VETORES SINANTRÓPICOS DA REGIÃO DE BRUMADINHO, MG.** Este Plano visa o controle de pragas urbanas através de metodologias específicas, após o rompimento da Barragem I, na prevenção de possíveis surtos de doenças transmitidas por pragas (roedores, baratas e moscas) e o aumento de casos de arboviroses na região (mosquitos vetores). Os atendimentos nas cidades e distritos não possuem caráter de monitoramento ambiental e extermínio total de pragas, mas sim um controle integrado baseado em dados epidemiológicos regionais e apoio populacional e governamental através de comportamentos profiláticos e educação sanitária.

Portanto não teremos dados comparativos para avaliar o aumento ou diminuição de casos/surtos epidemiológicos nas localidades atendidas antes e após o rompimento da Barragem I. Todas as medidas que cerne o controle de pragas estão sendo tomadas, para atender o plano de ação solicitado e contribuir para a saúde da população dessas localidades.



 	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

6. Referencias Bibliográficas

Brasil, Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Manual de controle de roedores, Brasília, DF, 2002.

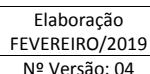
Possas. C, A. Urbanização, ecologia e emergência de formas graves da leptospirose: análise comparativa de dados secundários nacionais. In: Anais do evento comemorativo do centenário do Instituto Oswaldo Cruz e da Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2000.



 CALLCLEAN SOLUÇÕES EM CONTROLE DE PRAGAS	VALE		Elaboração
	Relatório Técnico		FEVEREIRO/2019
			Nº Versão: 04

ANEXO





 	VALE	Elaboração FEVEREIRO/2019
	Relatório Técnico	Nº Versão: 04

LEGENDA	
CA	Casa de Apoio Vale
	A ser realizado
	Serviço realizado
Coordenador de campo	Reginaldo (31) 99141-0818

