



DEFESA CIVIL DE JUNDIAÍ

RELATÓRIO TÉCNICO DA OPERAÇÃO CHUVAS DE VERÃO 2018/2019

(OPERAÇÃO INSTITUÍDA PELO DECRETO Nº 27.829, DE 25 DE OUTUBRO DE 2018)

PERÍODO: DE 1º DE DEZEMBRO/2018 A 05 DE ABRIL/2019

ABRANGÊNCIA: MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ

GESTÃO DE RISCO: FORÇA TAREFA MUNICIPAL

COORDENAÇÃO: DEFESA CIVIL DE JUNDIAÍ
(Coordenador: João Osório Gimenez Germano)



DEFESA CIVIL DE JUNDIAÍ

RELATÓRIO TÉCNICO DA OPERAÇÃO CHUVAS DE VERÃO 2018/2019

(OPERAÇÃO INSTITUÍDA PELO DECRETO Nº 27.829, DE 25 DE OUTUBRO DE 2018)

PERÍODO: DE 1º DE DEZEMBRO/2018 A 05 DE ABRIL/2019
ABRANGÊNCIA: MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ
GESTÃO DE RISCO: FORÇA TAREFA MUNICIPAL
COORDENAÇÃO: DEFESA CIVIL DE JUNDIAÍ
(Coordenador: João Osório Gimenez Germano)

INTRODUÇÃO

Objetivando manter, em condições excepcionais de acionamento, um complexo administrativo capaz de atender as convocações de emergências, em período com previsão de maior volume de precipitação pluviométrica no ano, a Defesa Civil de Jundiaí, de 1º de dezembro/2018 a 05 de abril/2019, coordenou a **Operação Chuvas de Verão 2019**, com ações diversas e destaque para aquelas em que promoveu a consolidação e a integração das informações de riscos e desastres naturais no âmbito do Sistema Municipal de Defesa Civil, dirigido pelo senhor prefeito Luiz Fernando Arantes Machado, por intermédio da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, sob a titularidade do Cel Res Pol Mil Est São Paulo João Osório Gimenez Germano.

E, da soma dos esforços de todas as Unidades de Gestão da Prefeitura de Jundiaí, resultou a garantia da proteção às pessoas, bem como de seus patrimônios, ora por meio de atuação preventiva em casos de riscos decorrentes das chuvas típicas do período, ora pela execução dos planos de ação em casos de urgência e emergência, em áreas específicas, em razão de condições meteorológicas atípicas.

A **Operação Chuvas de Verão 2018/2019** foi instituída pelo artigo 1º do Decreto Municipal Nº 27.829, de 25 de outubro de 2018.

METODOLOGIA

Todas as ações da **Operação Chuvas de Verão 2018/2019** foram desenvolvidas pela transversalidade entre as várias Unidades de Gestão da Prefeitura de Jundiaí, na denominada *Força Tarefa Municipal*, instituída pelo artigo 3º, também do Decreto Municipal 27.829/18.



PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL – PPDC

O Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC – é executado através de quatro níveis de operação:

- a) **OBSERVAÇÃO** – Aquele em que todos os municípios **iniciam suas operações**, em especial a de Verão, no dia 1º de dezembro;
- b) **ATENÇÃO** – Ocorre quando o acumulado de chuvas de três dias ultrapassa o índice de **80 mm por metro quadrado**, no caso de Jundiaí;
- c) **ALERTA** – É estabelecido quando ocorrem **escorregamentos pontuais ou quando forem constatadas evidências de movimentação de terra**. Nesse caso, pode ser necessária a **remoção de moradores** das áreas de risco iminente;
- d) **ALERTA MÁXIMO** – Somente é acionado quando ocorrem **escorregamentos generalizados** pelo município. É necessária a remoção de moradores de áreas de risco iminente e demais áreas que apresentam evidências de movimentação de terra.

Durante a **Operação Chuvas de Verão 2018/2019**, a Defesa Civil operou em **estado de Atenção** por 14 (quatorze) dias, e no estado de Observação em 112 (cento e doze) dias, conforme a Tabela 1 abaixo:

O ingresso no nível de Atenção implicou na realização de vistorias em campo nas áreas de risco identificadas nos Mapeamentos elaborados pela Defesa Civil, para avaliação quanto à necessidade de remoção das famílias, permanecimento com restrição nos imóveis ou sua completa utilização com monitoramento.



Tabela 1. Acumulado de chuva (72 horas), em mm, no período da Operação Chuvas de Verão 2018/2019. Dados Pluviômetros CEMADEN.

Dia	Níveis PPDC Operação Verão 2019				
	2018	2019			
	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
1	100	5	0	37	0
2	99	6	0	38	0
3	102	100	0	27	0
4	12	170	5	23	0
5	0	181	5	24	4
6	0	90	74	13	
7	0	16	71	36	
8	0	78	71	53	
9	0	75	2	51	
10	0	74	0	18	
11	0	7	0	20	
12	0	7	16	4	
13	1	7	34	25	
14	32	0	34	41	
15	34	0	27	57	
16	37	40	136	65	
17	37	42	138	79	
18	50	82	129	63	
19	59	42	2	36	
20	59	61	2	27	
21	44	21	17	28	
22	2	20	44	25	
23	22	3	45	2	
24	40	23	34	0	
25	41	58	18	0	
26	22	56	87	0	
27	3	36	83	0	
28	7	1	95	0	
29	5	27	x	0	
30	5	27	x	0	
31	0	27	x	0	

Observação
Atenção
Alerta
Alerta Máximo



MONITORAMENTO DO ÍNDICE DE CHUVAS – PLUVIÔMETROS CEMADEN

A Defesa Civil de Jundiaí monitorou diariamente os índices pluviométricos durante o período da Operação Chuvas Verão 2018/2019, através dos pluviômetros instalados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), em parceria com a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil.

Os índices pluviométricos mensais de Jundiaí, durante o período da **Operação Chuvas de Verão 2018/2019**, estão registrados na Tabela 2 (Dados Cemaden):

Tabela 2. Pluviosidade por bairro, em milímetros por metro quadrado.

MÊS	FAZENDA GRANDE	JARDIM FLORESTAL	ROSEIRA	SANTA GERTRUDES	MÉDIA	MÉDIA HISTÓRICA	CHUVA MÁX
DEZEMBRO/18	89	101	152	228	142	288	279
JANEIRO/19	146	168	350	201	216	446	461
FEVEREIRO/19	304	286	284	351	306	250	405
MARÇO/19	126	204	124	109	140	400	285

Dados dos Pluviômetros automáticos.

Chuva Max: somatório das máximas precipitações diárias.

Média Histórica: dos últimos 7 anos.

A análise das precipitações máximas durante o período da Operação Chuvas de Verão 2018/2019 demonstra que os maiores volumes de chuvas ocorreram nos meses de janeiro/2019 e fevereiro/2019, registrando índices acima da média histórica, enquanto que as chuvas de março/2019 ficaram abaixo da expectativa e de dezembro/2018 foi praticamente o valor da média histórica. No mês de fevereiro/2019 ocorreram eventos de precipitações mais intensos e prolongados, resultando em 45% do total das ocorrências no período da Operação Verão 2018/2019.



OCORRÊNCIAS ATENDIDAS DURANTE O PERÍODO DA OPERAÇÃO CHUVAS DE VERÃO 2019 (01/12/18 a 05/04/19)

No ano de 2019 a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil prorrogou a Operação Chuvas de Verão até o dia 05/04/2019.

A Tabela 3 a seguir revela o número de ocorrências atendidas pela Defesa Civil de Jundiá nos meses compreendidos na Operação Verão 2018/2019:

Meses	Nº de Ocorrências Operação Verão 2019	%
Dezembro/2018	25	10
Janeiro/2019	54	21
Fevereiro/2019	115	45
Março/2019	54	21
Abril/2019 (até dia 5)	5	2
Total	253	100

A Tabela 4 a seguir indica os números de ocorrências atendidas durante o período da Operação Verão 2018/2019, por categoria:

Categoria	Nº Ocorrências Operação Verão 2019	%
Recalque de terreno	120	47
Chuvas intensas e vendaval	86	34
Alagamento/Inundação	17	7
Deslizamento de terra	17	7
Colapso de edificação	3	1
Erosão de margem fluvial	2	1
Outros	8	3
Total	253	100



No período de dezembro/18 a abril/19 os bairros atingidos por **ALAGAMENTOS/INUNDAÇÕES** com moradias afetadas, e atendidas pela Defesa Civil, foram:

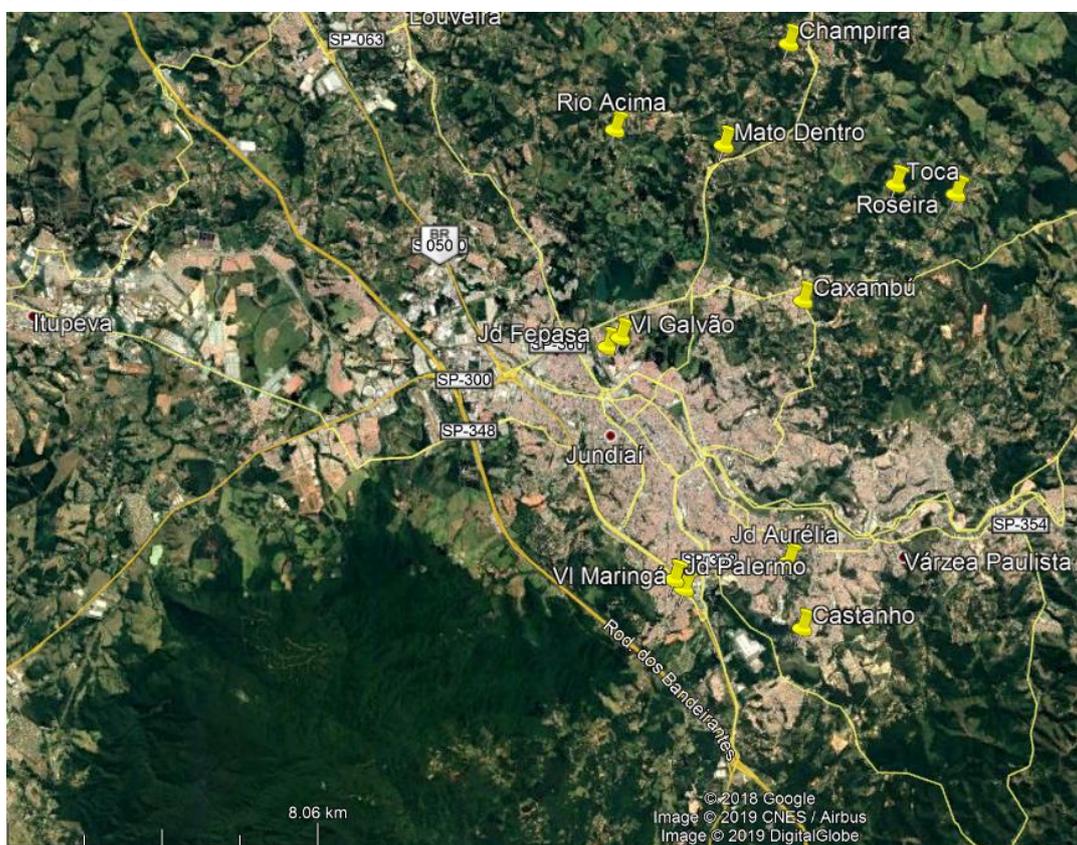
1. Jardim Fepasa – Submoradias
2. Jardim Aurélia
3. Jardim Palermo
4. Vila Maringá
5. Rio Acima
6. Caxambú
7. Bairro da Toca
8. Champirra
9. Roseira
10. Mato Dentro
11. Castanho
12. Vila Galvão

Total de moradias afetadas por alagamentos/inundações: 38

Total de desalojados/desabrigados em decorrência dos alagamentos/inundações: 0

Quantidade de moradias interditadas (por alagamentos/inundações): 0

Mapa dos bairros com moradias afetadas por alagamento/inundação atendidas pela Defesa Civil:





DESABAMENTOS E DESLIZAMENTOS associados à intensa pluviosidade ocorreram nos seguintes bairros:

1. Jardim São Camilo – Submoradias
2. Anhangabaú
3. Jardim Anhanguera
4. Bairro da Toca
5. Vila Ana
6. Rio Acima
7. Vila Santana
8. Jardim Copacabana
9. Vila Ruy Barbosa
10. Jardim Tarantela
11. Jardim Caçula
12. Jardim Pacaembu
13. Cidade Nova I
14. Gramadão
15. Cidade Jardim II

Total de desalojados/desabrigados em decorrência dos eventos: 20 desalojados

Quantidade de moradias interditadas por desabamentos/deslizamento ou por estarem em risco iminente: 10

Mapa dos bairros com moradias afetadas por deslizamentos atendidas pela Defesa Civil:





ENCAMINHAMENTOS DE OFÍCIOS COMDEC – Pareceres e Solicitações de Providências (PERÍODO DE DEZEMBRO/18 A ABRIL/19)

Destinatário	Quantidade de Ofícios
U.G. Infraestrutura e Serviços Públicos	25
FUMAS	9
DAE	3
U.G. Assistência e Desenvolvimento Social	2
Outros	27
Total	66

ACIDENTES MAIS RELEVANTES DURANTE A OPERAÇÃO CHUVAS DE VERÃO 2018/2019

Data	Local	Acidente	Causa	Nº Feridos	Resposta
Foto 1 02/12/2018 RA 317/18	Anhangabaú	Queda de muro/ deslizamento	Chuvvas	Nenhum (2 desalojados)	Interdição total. Notificação ao proprietário para execução de contenção
Foto 2 03/01/2019 RA 003/19	Mato Dentro	Inundação	Chuvvas/ Proximidade do córrego	Nenhum (7 moradias atingidas)	Assistência da UGADS Ofício à UGISP e UGCC
Foto 3 05/01/2019 RA 009/19	Toca	Queda de parede de moradia	Chuvvas	Nenhum (3 desalojados)	Interdição total
Foto 4 08/01/2019 RA 016/19	Roseira	Queda de árvore sobre moradia	Chuvvas/ vento	Nenhum (1 moradia atingida)	Encaminhamento à UGISP/DPAJ
Foto 5 08/01/2019 RA 017/19	Roseira	Queda de árvore sobre moradias	Chuvvas/ vento	Nenhum (2 moradias atingidas)	Interdição parcial de 2 moradias. Encaminhamento à UGISP/DPAJ



Data	Local	Acidente	Causa	Nº Feridos	Resposta
Foto 6 20/01/2019 RA 035/19	VI Didi	Queda de muro	Chuvas	Nenhum (1 moradia atingida)	Encaminhamento à UGISP (limpeza da rua)
Foto 7 18/01/2019 RA 037/19	Jd Aurélia	Inundação	Chuvas/ Proximidade do córrego	Nenhum (9 famílias atingidas)	Assistência da UGADS Desassoreamento do córrego em 02/2019 (UGISP)
Foto 8 13/02/2019 RA 082/19	VI Maringá	Recalque de solo	Provável vazamento de esgoto	Nenhum (2 desalojados)	Interdição total Ofício à DAE
Foto 9 15/02/2019 RA 085/19	Jd Santana	Recalque de solo	Chuvas/ ausência de manutenção	Nenhum (5 desalojados)	Interdição total
Foto 10 16/02/2019 RA 090/19	Cidade Jardim II	Queda de muro	Chuvas	Nenhum (1 desalojado)	Interdição total Ofício à UGPUMA/DFO
Foto 11 16/02/2019 RA 095/19	Jd São Camilo	Queda de muro/ deslizamento	Chuvas	Nenhum (5 desalojados)	Interdição total Ofício à FUMAS
Foto 12 26/02/2019 RA 143/19	VI Ruy Barbosa	Queda de muro	Chuvas	Nenhum (1 moradia atingida)	Interdição parcial Ofício à UGISP
Foto 13 26/02/2019 RA 148/19	Jd Tarantela	Deslizamento de terra	Chuvas	Nenhum (risco à Avenida)	Notificação ao responsável Ofício à UGPUMA
Foto 14 18/03/2019 RA 208/19	Jd São Camilo	Queda de muro	Chuvas	Nenhum (2 desalojados)	Interdição total Ofício à FUMAS



FOTOS DOS ACIDENTES MAIS RELEVANTES - OPERAÇÃO CHUVAS DE VERÃO 2018/2019

Local 1 - Anhangabaú



Local 2 - Mato Dentro



Local 3 - Bairro da Toca



Local 4 - Roseira





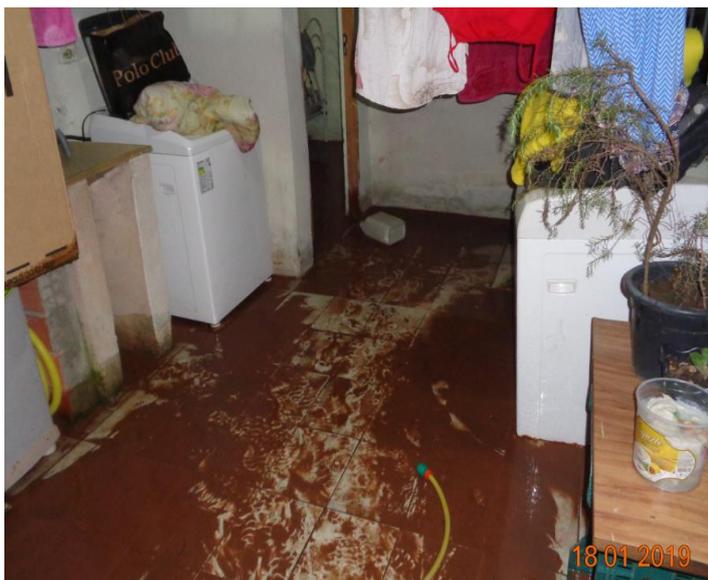
Local 5 - Roseira



Local 6 – Vila Didi



Local 7 – Jardim Aurélia



Local 8 – Vila Maringá





Local 9 – Jardim Santana



Local 10 – Cidade Jardim II



Local 11 – Jardim São Camilo



Local 12 – Vila Ruy Barbosa





Local 13 – Jardim Tarantela



Local 14 – Jardim São Camilo

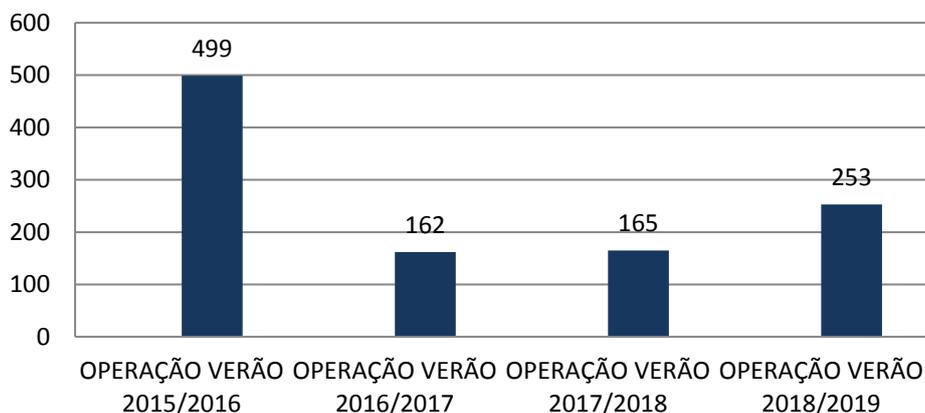


QUADRO COMPARATIVO – Dados da Defesa Civil de Jundiá

HISTÓRICO	OPERAÇÃO VERÃO 2015/2016	OPERAÇÃO VERÃO 2016/2017	OPERAÇÃO VERÃO 2017/2018	OPERAÇÃO VERÃO 2018/2019
Vistorias	499	162	165	253
Interdições de moradias (total ou parcial)	85	03	15	10
Pessoas desalojadas	171	17	25	20
Pessoas/animais feridos pelos desastres naturais	00	00	00	00
Ocorrências atendidas de deslizamentos de terra	215	41	14	17
Moradias afetadas por alagamento/ inundação	159	78	240	38



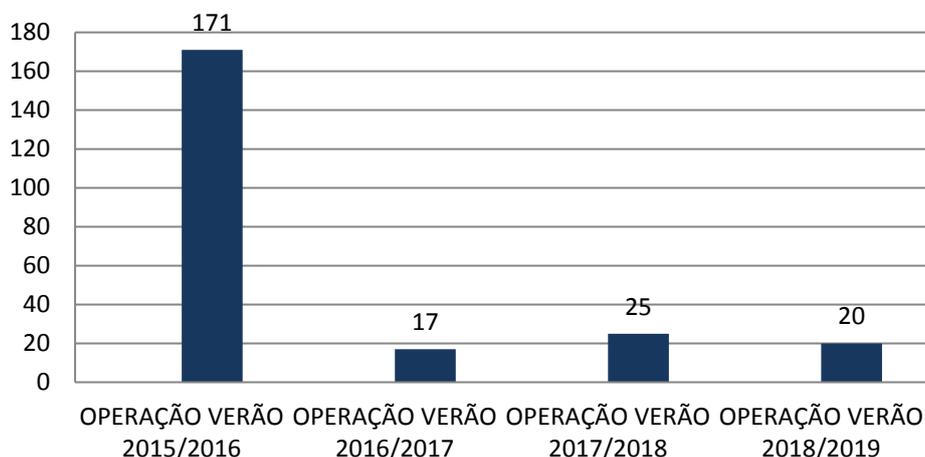
Nº de vistorias por Operação Verão

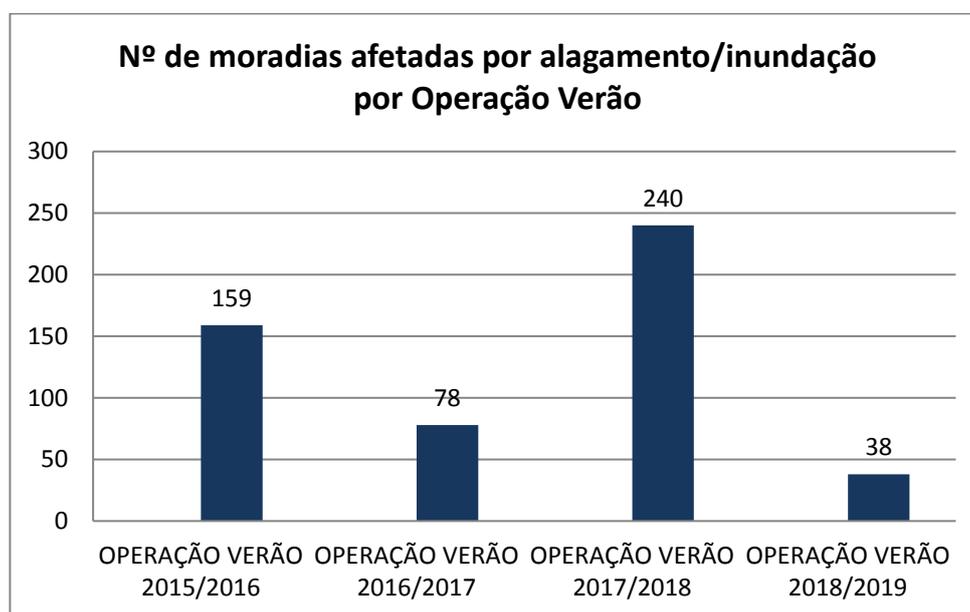
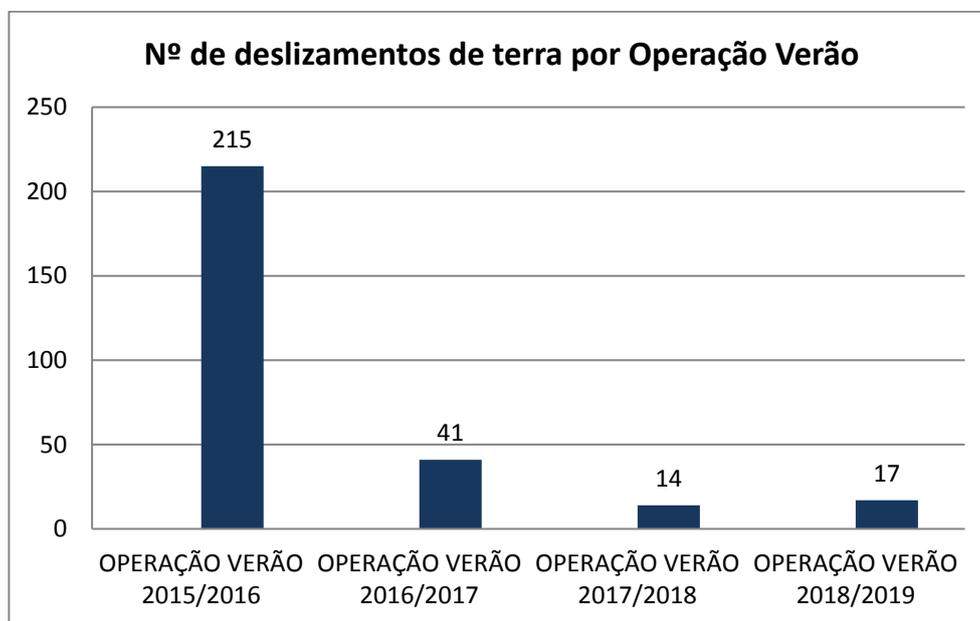


Nº de moradias interditadas (total ou parcial) por Operação Verão



Nº de Pessoas Desalojadas por Operação Verão





O número de moradias afetadas por alagamentos/inundações teve expressiva redução, de 84%, comparando-se os números da Operação Verão 2017/2018 com a de 2018/2019. Tal fato é explicado pela ausência de ocorrências nos bairros Jardim das Tulipas e Jardim Sorocabana, que juntas somaram quase duas centenas de imóveis atingidos na Operação Verão de 2017/2018.



Em 2018 e 2019 a Prefeitura de Jundiaí e o DAE realizaram obras para a mitigação de alagamentos no bairro Jardim das Tulipas, que compreendeu a troca de tubulações de águas pluviais, aumentando o diâmetro dos tubos, a construção de novas galerias, a construção de um “polder” (reservatório nos moldes de um piscinão) com capacidade de armazenamento de 6 bilhões de litros, e adequações no sistema de esgoto do bairro.



Obras no Jardim das Tulipas. Fotos Prefeitura de Jundiaí.



CAPACITAÇÃO DA EQUIPE DA DEFESA CIVIL PARA A OPERAÇÃO CHUVAS DE VERÃO 2018/2019

Com o objetivo de preservar vidas e reduzir danos materiais causados por possíveis inundações e deslizamentos de terra, a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec/SP) realiza anualmente treinamentos para capacitação e especialização dos agentes municipais que operam no plano preventivo do órgão, o PPDC (Plano Preventivo de Defesa Civil). A capacitação dos municípios pertencentes à regional de Campinas, a qual Jundiá faz parte, ocorreu em Piracicaba nos dias 08 e 09 de outubro de 2018.

Durante os dois dias de Oficina, os temas abordados foram Legislação Básica aplicada à Proteção e Defesa Civil; Geologia aplicada à Proteção e Defesa Civil; Meteorologia aplicada à Proteção e Defesa Civil; Registro de Comunicação Preliminar de Ocorrência no Sistema Integrado de Defesa Civil (SIDEV); Procedimentos de Assistência Humanitária; Situação de Anormalidade; Estrutura dos Planos Preventivos de Defesa Civil (PPDCs); Valores Acumulados de Chuva; Informações Meteorológicas; Vistoria de Campo e Exercício Práticos.



Oficina Preparatória para a Operação Verão 2019 em Piracicaba/SP.
Foto Jornal de Piracicaba.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Preliminarmente, manifestamos nossos elogios e agradecimento pelo profissionalismo dos componentes da Força Tarefa Municipal (Decreto nº 27.829/18):

- I. Unidade de Gestão da Casa Civil/Defesa Civil de Jundiaí;
- II. Unidade de Gestão de Esporte e Lazer;
- III. Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos;
- IV. Unidade de Gestão de Promoção da Saúde;
- V. Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte;
- VI. Unidade de Gestão de Assistência e Desenvolvimento Social;
- VII. Unidade de Gestão de Inovação e Relação com o Cidadão;
- VIII. Unidade de Gestão de Segurança Pública/Guarda Municipal;
- IX. Fundação Municipal de Ação Social;
- X. DAE S/A - Água e Esgoto, e
- XI. Unidade de Gestão de Planejamento Urbano e Meio Ambiente (*).

que quando acionada, se mostrou integrada para o pronto atendimento às emergências, em virtude das chuvas e ventos do período.

(*) Incluída por solicitação da Defesa Civil na Força Tarefa da Operação Chuvas de Verão 2018/2019.

Fazemos deste relatório técnico a nossa fonte de futuras consultas e base sólida para as novas ações de enfrentamento das próximas Operações, e sugerimos também que cada componente da Força Tarefa Municipal receba uma cópia deste relatório, e que também o utilize como material base, assim como os Mapeamentos de Riscos de Processos Geodinâmicos encaminhados pela Defesa Civil anualmente, para a execução de ações e intervenções que as competem no âmbito da mitigação do risco geológico-hidrológico no município.

A expectativa da Defesa Civil e dos demais órgãos e entidades envolvidas em contextos de desastres naturais é atuar sempre em busca da eliminação ou minimização dos riscos instalados ou potenciais, visando resultados ainda melhores nas Operações futuras.



A importância dos planos elaborados é significativa para o alcance de resultados positivos, e contribuem de forma eficaz para a resolução e gerenciamento das adversidades relacionadas aos eventos naturais.

Nesta linha, a Defesa Civil de Jundiaí finalizou no início de 2019 um plano de contingência específico que contemple a parte temporal do ano em que há o incremento de ocorrências associadas à estiagem, com destaque para incêndio em vegetação. A pretensão de sua publicação via decreto busca mitigar os riscos e atender de forma eficaz as ocorrências deste período de menor intensidade pluviométrica.

Relatório elaborado por:

Bruno Mendes da Rocha
Geólogo CREA 2613863870
Assessor de Políticas Governamentais
Coordenadoria Municipal de Defesa Civil

Supervisão de:

João Osório Gimenez Germano
Cel Res PMESP
Assessor Especial da Defesa Civil
Coordenadoria Municipal de Defesa

DEFESA CIVIL DE JUNDIAÍ

RELATÓRIO TÉCNICO DA OPERAÇÃO CHUVAS DE VERÃO 2018/2019

(OPERAÇÃO INSTITUÍDA PELO DECRETO Nº 27.829, DE 25 DE OUTUBRO DE 2018)

Jundiaí, 14 de maio de 2019