

DEFESA CIVIL DE SALVADOR - CODESAL

RELATÓRIO ANUAL 2021

DEFESA CIVIL DE SALVADOR - CODESAL

RELATÓRIO ANUAL 2021



Secretaria de
Sustentabilidade
e Resiliência



PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR
SECRETARIA DE SUSTENTABILIDADE E RESILIÊNCIA - SECIS

Rua Mário Leal Ferreira, nº. 80 - Bonocô
CEP: 40.285-280 Tel.: (71) 3202-4500
Site: www.codesal.salvador.ba.gov.br
E-mail: codesal@salvador.ba.gov.br

EXPEDIENTE

Defesa Civil de Salvador - Codesal

Prefeito de Salvador

Bruno Reis

Vice-prefeita de Salvador

Ana Paula Matos

Secretária de Sustentabilidade e Resiliência – SECIS

Edna de França Ferreira

Diretor Geral da Defesa Civil de Salvador – CODESAL

Sosthenes Macêdo

Assessora em Defesa Civil e Gestão – Denise Fraga Andrade Moreira Pinto

Assessora Técnica – Leilane Souza

Assessoria do Gabinete – Daniel Gallo / Carlos Eduardo Costa

Assessor de Comunicação – Cláudio Bandeira

Ouvidora da Codesal – Alba Cristina Cabral Mendonça

Gestor do Núcleo de Execução Orçamentária e Financeira (NOF) – Mateus Franco Batista

Núcleo Tecnologia da Informação (NTI)

Coordenadora de Ações de Prevenção e Redução de Riscos – Gabriela Soares Morais

Subcoordenadora de Ações Comunitárias e Educativas – Fabiana Santana

Setor de Articulações Comunitárias e Voluntariado

Setor de Ações Educativas

Subcoordenadora de Áreas de Riscos – Rita Jane Moraes

Chefe do Setor de Monitoramento de Encostas e Áreas Alagáveis – Hilda Rocha

Chefe do Setor de Gestão de Riscos – Élio Perrone Jr.

Coordenador de Ações de Contingência – Francisco Costa Júnior

Chefe do Setor de Acompanhamento das Intervenções em Áreas de Riscos – Cristiana Marback

Subcoordenador de Atendimento Emergencial – Esmeraldo Tranquilino de S. Júnior

Chefe do Setor de Resposta aos Desastres – José Roberto Casqueiro

Chefe do Setor de Atendimento à Comunidade em Áreas de Risco – Cristiane Montenegro

Chefe do Setor de Fiscalização e Vistorias de Situações de Risco – Maria do Carmo Trigo

Subcoordenadoria de Monitoramento e Análise das Ações Climáticas e Sistemas de Alerta

Chefe do Setor de Monitoramento do Clima – Maria Conceição Souza

Chefe do Setor de Alerta e Alarme – Carla Viana

Coordenador de Apoio Administrativo – Ivan Paes Leme Campos Rocha

Chefe do Setor de Pessoal – Romildo Campos Cerqueira

Colaboradores:

Giuliano Carlos

Lívia Melo

Matheus Geambastiane

Matheus Tauan Costa

Simone Café

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
1. ANÁLISE E MONITORAMENTO DO CLIMA	8
1.1. ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO ANUAL DOS ÚLTIMOS 10 ANOS	8
1.2. ANÁLISE DO PERÍODO DE JANEIRO A DEZEMBRO - 2011 a 2021	8
1.3. DISTRIBUIÇÃO DAS CHUVAS	10
1.4. ANÁLISE DOS SISTEMAS METEOROLÓGICOS.....	12
2. AÇÕES DE PREVENÇÃO	19
2.1. LONAMENTO DE ENCOSTAS	19
2.2. APLICAÇÃO DE GEOMANTA	21
2.3. MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO	22
2.4. MAPA DE OCUPAÇÃO.....	23
2.5. NÚCLEO COMUNITÁRIO DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - NUPDEC	24
2.5.1. Formação de NUPDECs.....	24
2.5.2. Fortalecimento dos NUPDECs	25
2.6. NUPDEC MIRIM.....	26
2.7. MOBILIZA DEFESA CIVIL	27
2.8. CAMPANHAS EDUCATIVAS	27
2.9. MONITORAMENTO DO CLIMA	28
2.8.1. Projeto RedeGeo	28
2.8.2. Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme	29
2.9. EVACUAÇÃO	31
3. AÇÕES DE CONTINGÊNCIA.....	32
3.1. VISTORIAS E ENCAMINHAMENTOS	32
3.2. ATENDIMENTO À COMUNIDADE	34
4. AÇÕES DESENVOLVIDAS	35
4.1. PROJETO DEFESA CIVIL NAS ESCOLAS – PDCE.....	35
4.2. PLANO DE AÇÕES ESTRUTURAIS – PAE	36
4.3. ANÁLISE DE RISCO	37
4.3.1. Análise de obras especiais	37
4.3.2. Edificações em risco	38
4.4. PLANO DE CONTINGÊNCIA DO CENTRO HISTÓRICO.....	39

4.5	PROJETO CASARÕES	40
5.	ACIDENTES RELEVANTES.....	41
6.	OPERAÇÕES ESPECIAIS.....	42
6.1.	OPERAÇÃO CHUVA	42
6.2.	EVENTO TESTE	43
7.	OUTRAS AÇÕES REALIZADAS	44
7.1.	SEMANA NACIONAL DE REDUÇÃO DE DESASTRES	44

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Anual sintetiza as ações da Defesa Civil de Salvador em 2021, mais um ano marcado por grandes desafios impostos pela pandemia do coronavírus que obrigou os serviços essenciais do município a se adequarem para manter suas atividades e atendimentos à população. Prevenção foi a palavra de ordem nas ações da Codesal.

Os esforços preventivos permitiram à Defesa Civil finalizar a Operação Chuva sem que houvesse vítimas fatais nas encostas, permitindo ao órgão atingir o principal objetivo de sua missão que é o de preservar vidas.

Desde 2016, quando a Defesa Civil foi reformulada, passando a receber investimentos tecnológicos de antecipação de risco climático e intensificando suas ações educativas e protetivas, voltadas às comunidades precárias, a gestão municipal não tem medido esforços para reduzir acidentes nas áreas de ocupação informal de Salvador.

Nos últimos oito anos foi estabelecida como prioridade da Prefeitura de Salvador no enfrentamento dos fenômenos climáticos, a execução de ações de prevenção, por meio da Codesal seguindo o Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC. São realizadas estratégias para redução de riscos de acidentes tais como programas educativos, a exemplo dos NUPDECS e NUPDECs Mirins, voltados a estimular o protagonismo e mobilizar os moradores a adotarem comportamentos que acentuem uma relação sustentável com meio ambiente. Também foram aplicadas geomantas em 212 áreas de risco, beneficiando milhares de famílias que residem próximo aos taludes. A ampliação da rede de monitoramento do Centro de Monitoramento e Alerta da Defesa Civil de Salvador – CEMADEC também foi de fundamental importância para o monitoramento do risco de desastre e em parceria com o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN, foram instaladas, este ano, 15 plataformas de coleta de dados geotécnicos (PCD geotécnica), compostas por pluviômetros e sensores de umidade, que se somaram ao parque tecnológico monitorado pelo Centro de Monitoramento e Alerta da Defesa Civil de Salvador – CEMADEC.

Como forma de facilitar o acompanhamento das metas da Codesal definidas no Planejamento Estratégico da Prefeitura Municipal do Salvador na gestão de 2021- 2024, as linhas de ação desenvolvidas em 2021 serão destacadas em negrito.

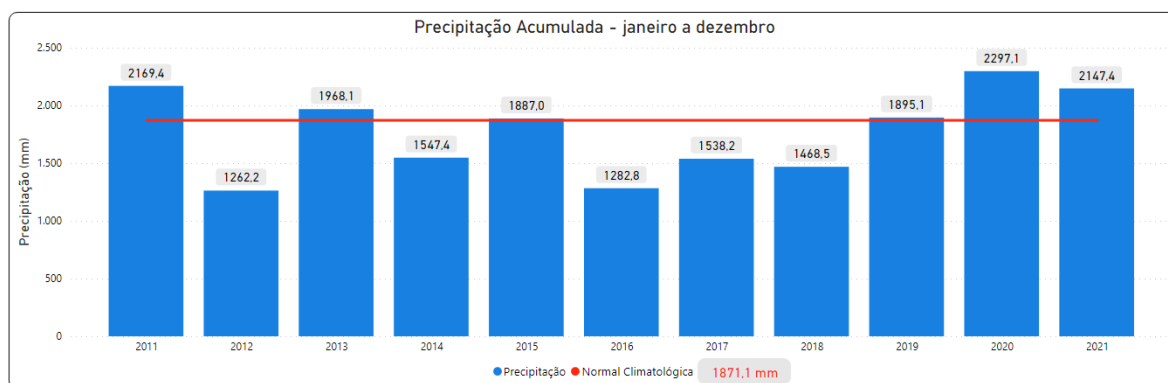
Diante dos resultados apresentados neste Relatório Anual pode-se constatar que a Codesal avançou muito e continua se preparando para colaborar na construção de uma Salvador mais resiliente, ao antecipar eventos climáticos significativos e consequentemente reduzir a ocorrência de desastres nas comunidades que mais precisam.

1. ANÁLISE E MONITORAMENTO DO CLIMA

1.1. ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO ANUAL DOS ÚLTIMOS 10 ANOS

O Gráfico 01, representa o comportamento dos totais acumulados registrados durante o período de janeiro a dezembro, entre os anos de 2011 e 2021. Neste mesmo gráfico, verifica-se que o total acumulado nesse período em 2021 foi de 2147,4 mm, ou seja, é o terceiro maior acumulado desta série.

Gráfico 01– Comportamento dos totais anuais registrados e a variação da precipitação em relação à normal climatológica durante os meses de janeiro-dezembro na estação do INMET para um período de 11 anos (2011 a 2021).



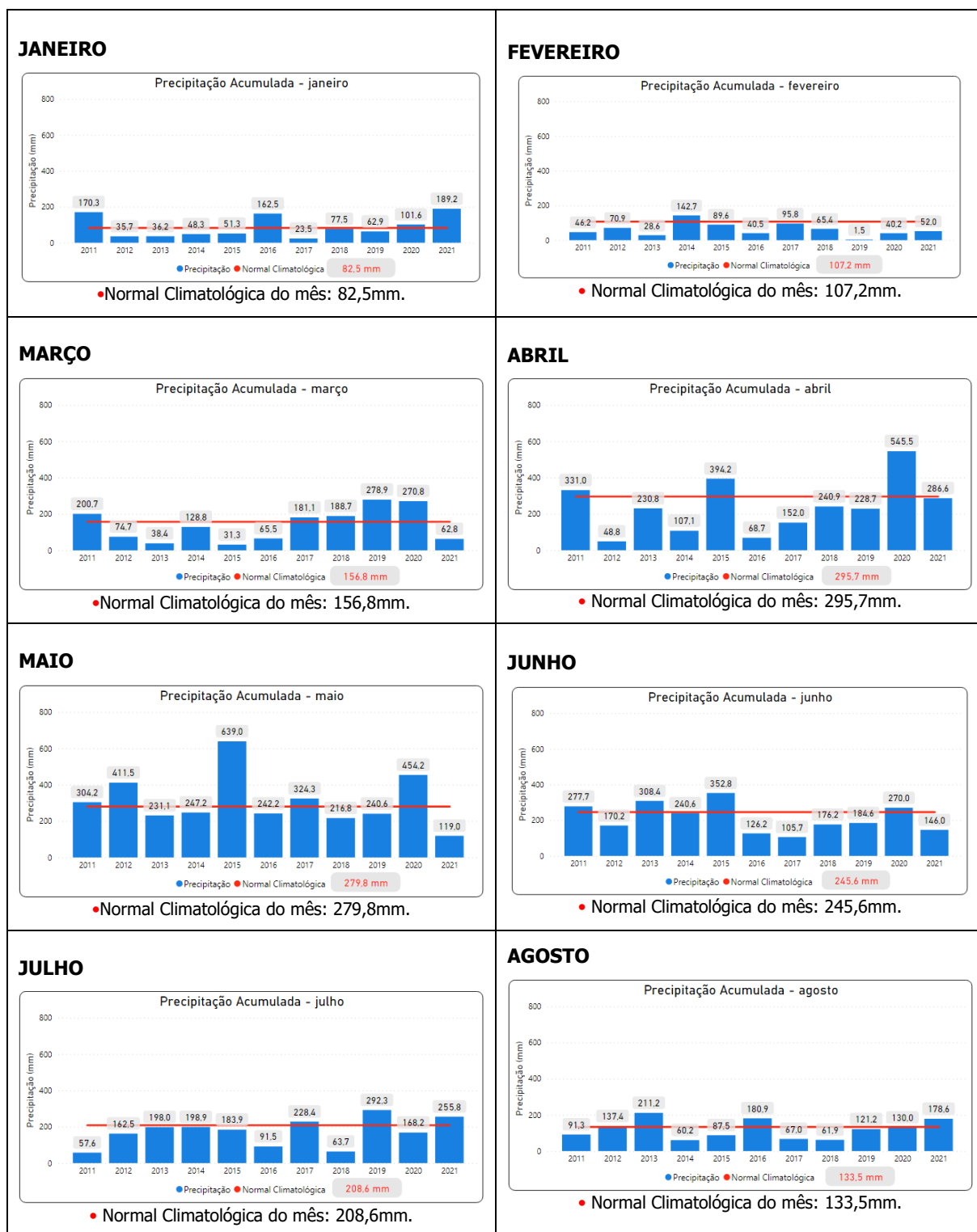
• Linha da Normal Climatológica para o período de janeiro a dezembro: 1871,1 mm.
Fonte: INMET (2021)

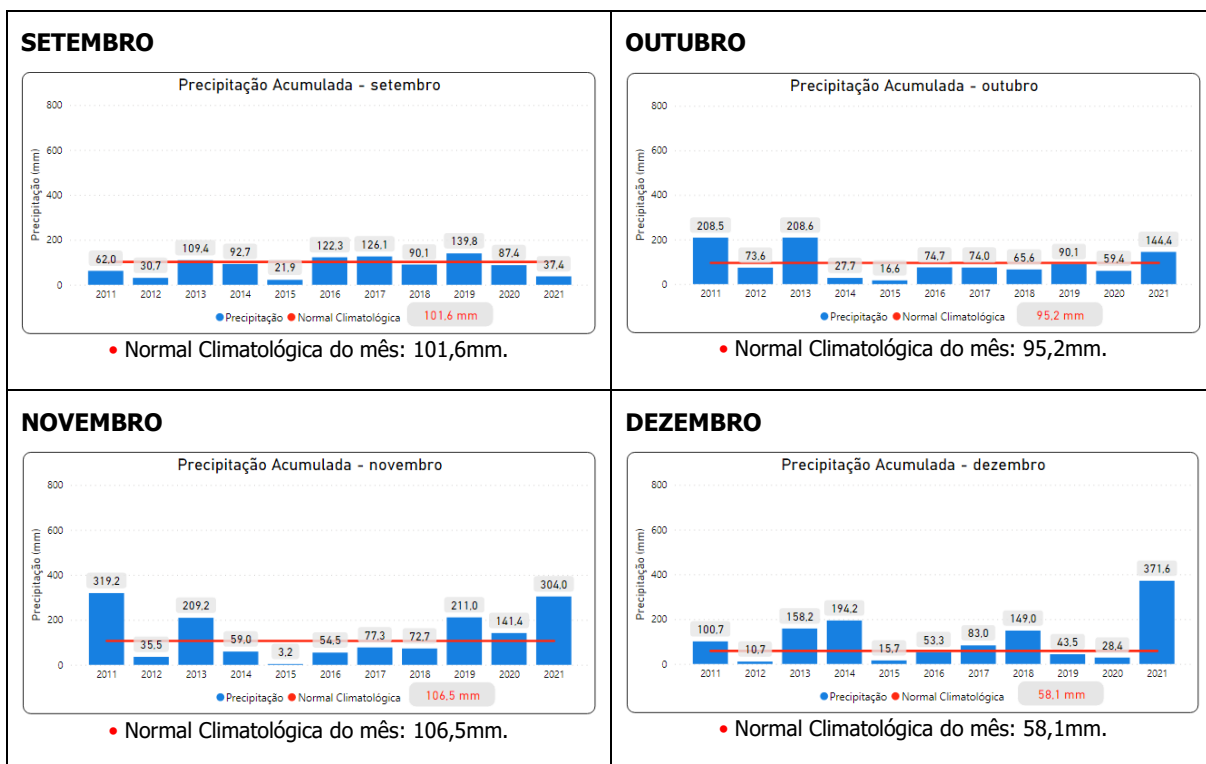
1.2. ANÁLISE DO PERÍODO DE JANEIRO A DEZEMBRO - 2011 a 2021

No Gráfico 02, encontram-se os valores dos índices pluviométricos acumulados entre 2011 e 2021, para cada um dos meses de janeiro a dezembro. De modo geral, o ano de 2021 foi bastante chuvoso, com 6 dos 12 meses apresentando chuvas acima da Normal Climatológica, sendo eles: janeiro, julho, agosto, outubro, novembro e dezembro. Chama a atenção o fato de que nenhum desses meses faz parte do período tradicionalmente mais chuvoso de Salvador, abril a junho. Maio de 2021, inclusive, foi o mês de maio menos chuvoso da série analisada, enquanto janeiro, novembro e dezembro foram os mais chuvosos de suas respectivas séries. Destacam-se os meses

de novembro, em que foram registrados 304,0 mm (285% da Normal Climatológica) e de dezembro, com 371,6 mm (640% da Normal Climatológica).

Gráfico 02– Índices pluviométricos acumulados - 2011 a 2021





Fonte: INMET (2021)

1.3. DISTRIBUIÇÃO DAS CHUVAS

Além da análise dos índices pluviométricos oficiais registrados no pluviômetro do INMET, é importante observar a distribuição das chuvas em Salvador. A tabela 01, a seguir, mostra os valores de precipitação mensal para cada uma das 71 estações pluviométricas monitoradas, bem como o total acumulado no período de janeiro a setembro de 2021.

Tabela 01 - Acumulados mensais de precipitação (mm) por estação

LOCAL	Jan	Fev	Mar	Abri	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Pirajá	83,4	-	58,4	345,0	182,0	225,5	365,2	222,7	72,2	112,2	219,9	327,3	2213,8
Matatu	184,9	31,2	49,4	260,5	156,1	158,1	310,0	212,8	59,1	169,1	274,6	319,4	2185,2
Caninho das Árvores	126,6	36,8	64,2	351,4	167,6	195,0	251,2	166,8	25,0	205,8	266,2	321,6	2178,2
Ondina - INMET	189,2	52,0	62,8	286,6	119,0	146,0	255,8	178,6	37,4	144,4	304,0	371,6	2147,4
Nova Brasília	128,8	63,0	81,2	283,4	271,4	198,2	255,8	181,0	82,4	107,4	170,4	301,6	2124,6
Bom Juá	155,6	54,6	64,2	315,8	186,8	167,6	299,4	216,2	38,4	109,4	200,8	313,8	2122,6
São Marcos - Baixa de Santa Rita	140,6	74,2	50,8	347,6	190,4	165,0	249,4	173,8	83,8	139,2	167,2	302,6	2084,6
Periperi	58,2	68,0	97,4	410,0	225,6	159,6	311,6	159,4	35,2	56,4	159,6	339,8	2080,8
Saramandaia	153,2	42,4	58,2	262,2	188,0	201,0	271,2	169,6	14,6	106,8	295,0	309,4	2071,6
Fazenda Grande do Retiro	149,8	53,3	59,5	282,4	167,2	169,4	311,6	214,3	37,6	117,7	197,4	308,0	2068,2
Pituba - Parque da Cidade	165,6	47,6	74,2	274,8	126,4	-	233,4	209,4	26,6	248,8	331,2	310,6	2048,6
Sete de Abril - Bosque Real	-	61,8	51,4	361,8	182,8	187,8	266,4	177,6	68,8	148,6	179,2	344,8	2031,0
Rio Sena	78,4	88,3	66,9	345,0	186,1	162,3	315,6	174,3	50,2	107,7	172,3	276,3	2023,4
Federação	161,0	40,9	58,9	273,4	117,0	150,1	249,9	182,5	37,5	129,2	280,7	334,3	2015,4
Calabetão	140,2	57,6	45,4	319,8	160,6	174,2	285,0	209,4	34,0	103,4	183,2	301,4	2014,2
Mirante de Periperi	82,2	78,8	79,8	427,4	219,0	159,6	169,6	150,4	41,0	59,8	177,2	364,0	2008,8
CAB	131,0	46,9	44,9	381,8	194,2	156,3	238,3	200,8	35,2	126,7	183,3	267,7	2007,1
Mussurunga	141,0	61,8	57,0	408,2	135,2	195,4	258,0	182,4	40,8	59,8	212,0	244,6	1996,2
Plataforma	101,6	87,0	46,6	302,4	159,6	175,4	293,2	198,6	69,4	97,6	195,4	258,6	1985,4
Retiro	181,6	57,8	63,0	276,8	188,2	204,2	355,2	203,4	35,6	163,2	253,4	-	1982,4
Palestina	-	68,4	80,4	467,2	171,8	198,0	315,0	166,0	47,2	61,4	173,2	204,4	1953,0
Cabula	155,0	49,1	45,2	325,8	179,0	161,5	249,9	180,3	-	137,7	213,3	255,4	1952,2
Valéria	60,4	82,6	74,3	409,3	205,3	162,0	311,9	128,6	34,8	55,0	139,7	278,7	1942,6
Calçada	142,6	78,2	52,8	243,4	154,0	175,6	335,2	181,6	33,6	94,2	183,8	261,2	1936,2
Stiep	-	39,6	27,6	302,5	170,9	179,6	245,0	174,5	31,4	160,5	298,7	305,5	1935,8
Castelo Branco	-	78,8	53,0	358,4	182,4	184,6	248,6	160,8	61,0	105,6	168,8	324,8	1926,8
Jardim Cajazeiras	143,6	75,2	48,4	360,4	173,4	160,6	283,0	201,0	69,4	104,8	88,4	208,8	1917,0
Santa Luzia	141,4	51,8	37,2	277,8	155,0	158,8	304,2	161,2	40,0	95,0	196,2	296,8	1915,4
Capelinha - Vila Picasso	155,6	66,6	42,8	291,0	104,2	162,8	351,6	207,8	20,4	83,0	102,8	291,0	1879,6
Base Naval - INMET	33,6	54,6	47,0	533,2	200,0	151,4	249,6	110,4	23,4	49,4	146,2	268,4	1867,2
Águas Claras	85,1	80,4	58,6	328,6	181,4	152,4	240,7	141,9	39,2	114,2	175,2	261,3	1859,0
Pituaçu	-	-	37,4	388,4	171,8	135,0	190,8	141,0	41,4	145,0	285,4	304,4	1840,6
Monte Serrat	80,0	51,8	40,2	259,4	136,6	170,9	261,8	173,5	42,2	69,0	200,1	300,4	1785,9
Itapuã	123,6	31,6	88,2	365,2	127,6	144,2	180,6	146,8	37,0	61,8	239,2	233,0	1778,8
São Caetano	133,2	49,5	54,7	286,6	156,3	121,1	257,0	194,7	31,7	88,4	172,4	229,4	1775,0
Praia Grande	-	58,2	49,8	403,0	148,2	148,4	261,6	162,2	41,2	41,4	153,4	283,0	1750,4
São Tomé de Paripe	37,8	83,1	41,3	492,8	185,6	143,0	221,5	84,1	37,8	44,5	129,6	221,8	1722,9
Tancredo Neves	123,2	47,4	56,6	333,2	146,8	149,0	215,0	180,4	23,4	95,0	170,8	-	1540,8
São Cristóvão	157,0	76,2	47,6	325,4	159,0	104,8	-	129,2	33,2	59,2	250,6	153,6	1495,8
Campinas de Brotas	-	-	-	-	-	156,4	280,4	190,2	31,2	191,8	306,4	308,0	1464,4
Brotas - Codesal	162,2	31,2	-	-	-	145,4	253,6	-	52,2	165,2	275,2	336,0	1421,0
Nova Esperança	-	-	-	-	171,7	142,6	315,5	125,0	28,2	61,3	238,4	210,0	1292,7
Cajazeiras VII	102,4	97,6	58,6	396,6	-	-	-	-	52,2	126,4	147,4	293,6	1274,8
Fazenda Coutos	-	-	-	-	186,6	113,4	245,8	101,2	40,0	54,0	195,0	286,2	1222,2
Canabrava	-	39,8	34,6	246,0	124,8	108,4	158,6	105,6	42,6	82,6	104,0	174,0	1221,0
Chapada do Rio Vermelho	-	-	-	-	-	128,8	182,6	178,2	19,8	207,6	240,6	236,4	1194,0
Lapinha	-	82,0	48,8	249,2	-	-	-	-	40,0	153,0	204,6	206,8	984,4
Engenho Velho de Brotas	-	-	-	-	-	-	-	-	45,6	177,4	348,4	380,6	952,0
Brotas	-	-	-	-	-	-	-	-	31,8	208,8	331,2	337,6	909,4
Pernambués	-	-	-	-	-	-	-	-	34,6	165,8	298,4	316,0	814,8
Doron	-	-	-	-	-	-	-	-	37,6	154,0	270,8	350,4	812,8
Ilha dos Frades	21,2	-	23,2	267,4	-	92,4	183,2	-	26,0	47,8	138,8	-	800,0
Pau da Lima	-	-	-	-	-	-	-	-	78,2	136,8	200,6	358,0	773,6
Cidade Baixa - Monte Serrat	-	-	-	-	-	-	-	138,6	28,6	69,6	200,8	290,8	728,4
Novo Horizonte	-	-	-	-	-	-	-	-	44,0	150,2	192,2	323,0	709,4
IAPÍ	-	-	-	-	-	-	-	-	39,8	124,8	225,2	310,2	700,0
Plataforma (RedeGeo)	-	-	-	-	-	-	-	-	67,8	99,0	202,0	309,0	677,8
Jardim Nova Esperança	-	-	-	-	-	-	-	-	74,4	134,0	162,2	301,4	672,0
Pirajá - Oscar Seixas	-	-	-	-	-	-	-	-	73,4	82,8	210,4	302,2	668,8
Sete de Abril - Cambonas	-	-	-	-	-	-	-	-	62,6	136,6	167,8	301,8	668,8
Sussuarana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168,8	146,6	340,4	655,8
Fazenda Grande do Retiro - Calafate	-	-	-	-	-	-	-	-	38,8	116,2	198,4	282,2	635,6
Cajazeiras VIII	-	-	-	-	-	-	-	-	65,0	98,8	173,4	293,4	630,6
Sete de Abril	-	-	-	-	-	-	-	-	61,6	129,2	147,8	276,2	614,8
São Rafael	-	-	-	-	-	-	-	-	90,2	132,8	142,4	236,4	601,8
Ilha de Maré	23,8	41,4	30,0	295,8	-	64,0	-	-	10,2	-	-	-	465,2
Alto do Cabrito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,2	168,2	201,6	421,0
Centro	-	-	-	-	101,4	182,8	-	-	-	-	-	128,5	412,7
Total Médio	119,9	60,0	54,8	334,6	167,8	158,5	264,2	170,0	44,2	115,2	205,3	285,8	1478,9
Média Climatológica	82,5	107,2	156,8	295,7	279,8	245,6	208,6	133,5	101,6	95,2	106,5	58,1	1871,1

Fonte: INMET/CODESAL/CEMADEN (2021)

*Estações pluviométricas em processo de instalação.

1.4. ANÁLISE DOS SISTEMAS METEOROLÓGICOS

A distribuição dos acumulados de chuvas por mês se apresentou da seguinte forma:

Janeiro - No mês de janeiro de 2021, as fortes chuvas associadas à atuação do Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), combinadas com o transporte de umidade em baixos níveis, contribuiu para chuvas pontualmente intensas, ocasionando alagamentos e deslizamentos de terra.

Assim, no primeiro decêndio, as chuvas ficaram mais concentradas no dia 09/01/2021, devido a formação das chuvas convectivas que se caracterizam pela subida do ar quente e a descida de ar frio. Neste dia, os maiores acumulados de chuvas foram nos bairros de: Matatu (63,6mm); Cabula (51,0mm); Retiro (49,4mm); Brotas/Codesal (43,0mm) e Saramandaia (40,4)mm.

O segundo decêndio, entre os dias 11/01/2021 e 20/01/2021, foi marcado por chuvas pontualmente intensas, resultantes de dois sistemas típicos do verão, conhecidos como Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN) e os ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico intensificados pela Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS). Os maiores registros do período foram: Pituba/Parque da Cidade (143,6mm); Ondina/INMET (140,8mm); Capelinha/Vila Picasso (140,2mm); Federação e Fazenda Grande do Retiro (132,8mm) cada e Santa Luzia (132,2 mm).

Já no terceiro decêndio, entre os dias 21/01/2021 e 31/01/2021, a atuação de um VCAN associado à presença de uma Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) proporcionou chuvas fracas a moderadas com acumulados entorno de 30,0mm, nas estações pluviométricas de: Palestina (27,4mm); Cajazeiras VII (27,0mm); Retiro (25,0mm) e São Cristóvão (23,4mm).

Fevereiro - Em fevereiro de 2021, as chuvas ficaram abaixo da normal climatológica de 107,2 mm. As chuvas que ocorreram foram associadas a atuação do Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN) e de uma Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS).

Assim, no primeiro decêndio, entre os dias 01 a 10, a atuação do VCAN sobre a capital, ocasionou fortes chuvas, com maiores acumulados registrados em: Liberdade

(75,8mm); Cajazeiras VII (71,6mm); Calçada (65,2mm); Castelo Branco (63,4mm) e São Tomé de Paripe (63,1mm).

No segundo decêndio, entre os dias 11 a 20, a presença de uma massa de ar quente e seco contribuiu para a redução das chuvas.

No terceiro decêndio, entre os dias 21 e 28, a atuação da Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) favoreceu a intensificação dos ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico e ocasionou chuvas fracas a moderadas, com maiores acumulados em: Valéria (44,6mm); Palestina (40,0mm); Mirante de Periperi (32,2mm) e Plataforma (30,2mm).

Março - Em março, as chuvas registradas ficaram abaixo da normal climatológica e os principais sistemas meteorológicos que atuaram nesse mês foram contraditórios: uma predominante massa de ar quente e seco que ocasionou a redução das chuvas e os ventos úmidos intensificados pela Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) que proporcionaram a ocorrência de chuvas em alguns períodos.

No primeiro decêndio, entre os dias 01 e 10, foram os ventos úmidos provenientes do oceano intensificados pela Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) que ocasionaram as chuvas do período. Os maiores acumulados de chuvas foram registrados em: Caminho das Árvores (45,4mm); Pituba-Parque da Cidade (42,0mm) e Ondina (40,0mm).

Durante o segundo decêndio, entre os dias 11 e 20, a atuação dos ventos úmidos intensificados pela ASAS, ocasionou chuvas com acumulados de 52,6mm em Periperi; 51,2mm na Palestina; 49,0mm em Valéria e 46,4mm em Mirante de Periperi. No terceiro decêndio, entre os dias 21 e 31, ocorreu a predominância da massa de ar quente e seco.

Abril - Os principais sistemas meteorológicos que atuaram nesse mês foram o avanço de um sistema frontal (frente fria); a atuação de um sistema de baixa pressão (cavado) sobre o litoral da Bahia; e a presença da convergência de umidade em baixos níveis intensificados pelos ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico.

Durante o primeiro decêndio ocorreu a atuação de um cavado em níveis médios e altos sobre oceano Atlântico e de um sistema frontal (frente fria) que favoreceu os acumulados de chuvas significativas. Os maiores volumes de chuvas

registrados foram em: Base Naval – INMET (278,4mm); São Tomé de Paripe (272,9mm); Palestina (258,6mm); Mirante de Periperi (240,0mm); Praia Grande (234,0mm) e Periperi (230,4mm).

No segundo decêndio, um cavado em níveis médios e baixos na costa da Bahia direcionou a convergência de umidade que, somado à atuação de uma frente fria, ocasionou volumes de chuvas significativas. Os maiores acumulados de chuvas foram em: Rio Sena (150,0mm); Base Naval - INMET (148,0mm); Nova Brasília (142,6mm); Mirante de Periperi (135,0mm) e Cajazeiras VII (132,6mm).

Já no terceiro decêndio, a atuação de um centro de baixa pressão sob a região Sudeste do país, classificado pela Marinha como Tempestade Subtropical Potira, favoreceu o aumento do fluxo de umidade sobre a região do Recôncavo Baiano e, conseqüentemente, ocasionou chuvas acompanhadas por rajadas de ventos que atingiram 36,4 km/h registrados na Estação Meteorológica do Ondina/INMET. Os maiores acumulados foram registrados nas estações pluviométricas de Mussurunga (108,4mm); São Tomé de Paripe (107,6mm) e Base Naval (106,8mm).

Maio - Os principais sistemas meteorológicos que atuaram nesse mês foram a convergência de umidade em baixos níveis, os ventos úmidos advindos do oceano Atlântico e o avanço do sistema frontal (frente fria).

No primeiro decêndio, uma convergência de umidade em baixos níveis, somada aos ventos úmidos e ao avanço de um sistema frontal (frente fria), ocasionaram chuvas fracas a moderadas, com maiores acumulados registrados nos bairros: Nova Brasília (208,6 mm); Mirante de Periperi (164,4mm); Periperi (161,2mm); Valéria (148,4mm) e CAB (147,5mm).

No segundo decêndio, entre os dias 11 a 20, tivemos a atuação de uma massa de ar quente e seco, porém, a formação da convergência de umidade em baixos níveis, ocasionou acumulados de chuvas, nos bairros: Saramandaia (63,6mm); Cabula e São Tomé de Paripe (60,8mm); Stiep (58,4mm); Periperi (58,0mm); Bom Juá (57,2mm); Palestina (57,0mm).

No terceiro decêndio, entre os dias 21 a 30, o destaque foi a atuação de uma massa de ar quente e seco que favoreceu a redução das chuvas, porém, a atuação

dos ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico, ocasionou chuvas fracas que não ultrapassaram 20,0mm.

Junho - Os principais sistemas meteorológicos que atuaram nesse mês foram a convergência de umidade associada aos ventos úmidos vindos do oceano e a passagem de uma frente fria.

No primeiro decêndio, a formação de uma convergência de umidade em baixos níveis, intensificada pelos ventos úmidos vindos do oceano Atlântico, ocasionou chuvas intensas com maiores acumulados registrados em: Pirajá (101,2mm); Saramandaia (100,2mm); Caminho das Árvores (99,4mm); Castelo Branco (98,0mm) e Retiro (96,8mm).

No segundo decêndio, ocorreu a atuação de uma massa de ar quente e seco que ocasionou a redução das chuvas no período.

Já no terceiro decêndio, a passagem de uma frente fria sobre o oceano intensificou a formação da convergência de umidade e, conseqüentemente, acumulados de chuvas, acompanhados por rajadas de ventos que atingiram o pico de 41,4 km/h, registrado na Estação Meteorológica do Ondina/INMET. Os maiores acumulados precipitados foram registrados em: Mussurunga (118,8mm); Palestina (93,6mm); Retiro (91,2mm) e Saramandaia (89,6mm).

Julho - Os principais sistemas meteorológicos que atuaram nesse mês foram os ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico; uma convergência de umidade; um cavado (sistema de baixa pressão) e um sistema frontal (frente fria).

No primeiro decêndio, ocorreu a atuação de 3 (três) sistemas meteorológicos (convergência de umidade intensificada por um cavado e atuação dos ventos úmidos vindos do oceano Atlântico), que ocasionaram chuvas de intensidade fraca a moderada, alagamentos e deslizamentos de terra pontuais. Os locais com maiores acumulados de chuvas foram: Nova Esperança (170,7mm); Pirajá (162,2mm); Retiro (162,0mm) e Palestina (156,4mm).

No segundo decêndio, a presença da massa de ar quente e seco, somada aos ventos úmidos advindos do oceano Atlântico, ocasionou chuvas de intensidade fraca a moderada, com acumulados de chuvas em Ondina (57,8mm); Matatu (55,6mm); Brotas/Codesal (55,2mm) e Federação (51,0mm).

Já no terceiro decêndio, as chuvas ficaram marcadas pelo avanço de 2 (duas) frentes frias, ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico e a massa de ar quente e seco, que contribuíram para a ocorrência de chuvas, alagamentos e deslizamento de terra pontuais. Os locais com maiores acumulados de chuvas foram: Capelinha/Vila Picasso (173,8mm); Pirajá (170,6mm); Rio Sena (158,5mm); Retiro (155,0mm) e Calçada (150,2mm).

Agosto - Nesse mês, as chuvas ultrapassaram a normal climatológica (133,5mm) em função dos ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico intensificados pela Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), convergência de umidade e cavado (sistema de baixa pressão).

Assim, no primeiro decêndio, entre os dias 01 e 10, a atuação da convergência de umidade em baixos níveis e os ventos úmidos vindos do oceano Atlântico, associados ao sistema de alta pressão, ocasionaram chuvas de intensidade fraca a moderada. Os bairros com maiores acumulados de chuvas foram: Matatu (170,1mm); Retiro (153,2mm); Pirajá (151,7mm); Pituba/Parque da Cidade (151,0mm).

No segundo decêndio, entre os dias 11 e 20, o transporte de umidade, associado ao sistema de alta pressão, ocasionou poucas chuvas de intensidade fraca.

No terceiro decêndio, entre os dias 21 e 31, as chuvas foram causadas pela influência dos ventos úmidos intensificados pela Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS). Os bairros com maiores acumulados de chuvas foram: Mussurunga (82,2mm); São Cristóvão (71,2mm); Bom Juá (68,4mm); Calabetão (66,6mm) e Jardim Cajazeiras 61,4mm.

Setembro - Em setembro de 2021, as chuvas foram marcadas por 02 (dois) sistemas meteorológicos: ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico associados a um sistema de alta pressão e a passagem de um sistema frontal (frente fria).

No primeiro decêndio, entre os dias 01 e 10, foram registradas chuvas de intensidade fracas com acumulados de precipitação de até 40,0mm, nos bairros de São Rafael (41,2mm); São Marcos - Baixa de Santa Rita (32,4mm); Nova Brasília (32,0mm); Pau da Lima (28,6mm) e Plataforma (RedeGeo) (27,8mm), por conta da atuação dos ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico associado a um sistema de Alta Pressão.

Já no segundo decêndio, entre os dias 11 e 20, a presença de uma massa de ar quente e seco contribui para a redução das chuvas.

No terceiro decêndio, entre os dias 21 e 31, ocorreu a passagem de uma frente fria resultando no aumento das chuvas acompanhadas por rajadas de vento. E os bairros com maiores acumulados de chuvas foram Jardim Nova Esperança (48,4mm); São Marcos - Baixa de Santa Rita (46,2mm); Pirajá (45,5mm); Nova Brasília (44,8mm) e Pau da Lima (44,4mm);

Outubro - O acumulado de chuvas em outubro foi de 144,4mm, 51,7% acima da Normal Climatológica para o período (95,2mm), registrado pela estação pluviométrica do Inmet, instalada em Ondina. Este foi o outubro mais chuvoso dos últimos oito anos, sendo superando apenas em 2013 quando choveu 219,4mm.

No primeiro decêndio e segundo decêndios, tivemos a atuação de uma massa de ar quente e seco que favoreceu a redução das chuvas, não chegando a valores significativos.

Já no terceiro decêndio, a passagem de uma frente fria associada a um cavado (sistema de baixa pressão) favoreceu a ocorrência de chuvas significativas acompanhadas por rajadas de vento. No dia 21 de outubro, o maior pico de rajadas de vento registrado foi 39,2 km/h, às 11h da manhã. E os locais que registraram maiores acumulados foram Pituba/Parque da Cidade 246,6mm; Brotas 208,4mm; Chapa do Rio Vermelho 205,4mm e Campinas de Brotas 205,0mm.

Novembro - O acumulado de chuvas no mês de novembro registrado pela estação pluviométrica do Inmet, instalada em Ondina, foi de 304,0mm - 285,4% da Normal Climatológica para o período (106,5mm).

As chuvas foram resultantes da atuação da Lã Niña (resfriamento da água do pacífico), termodinâmica local, Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), sistema frontal (frente fria), cavado em baixos níveis e a convergência de umidade. A soma destes sistemas meteorológicos resultou acumulados de chuvas acima da normal climatológica.

No primeiro decêndio, tivemos a atuação da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) que favoreceu a ocorrência de chuvas e os locais que registraram maiores acumulados foram Pituaçu 156,4mm; São Cristóvão 143,4mm; Nova

Esperança 131,0mm; Itapuã 114,4mm; Mussurunga 113,8mm; Pituba/Parque da Cidade 112,8mm.

No segundo decêndio, por conta da atuação da convergência de umidade somando a um cavado em baixos níveis resultou em chuvas fracas a moderadas. Os locais de maiores acumulados foram Engenho Velho de Brotas 172,0mm; Brotas 159,4mm; Pituba/Parque da Cidade 146,2mm; Matatu 130,8mm; Retiro 130,6mm e Brotas/Codesal 130,4mm.

No terceiro decêndio, em decorrência da passagem de um sistema frontal (frente fria) ocorreram mais chuvas significativas gerando maiores acumulados em Saramandaia 106,8mm; Pernambués 101,2mm; Campinas de Brotas 83,0mm; Engenho Velho de Brotas 82,6mm e Stiep 82,4mm.

Dezembro - O acumulado de chuvas no mês de dezembro registrado pela estação pluviométrica do Inmet, instalada em Ondina, foi de 371,6mm - 639,6% da Normal Climatológica para o período (58,1mm).

As chuvas foram resultantes da atuação da Lã niña (resfriamento da água do pacífico), termodinâmica local, Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), sistema frontal (frente fria), cavado sobre o leste do Nordeste e o Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN). A soma destes sistemas meteorológicos resultou acumulados de chuvas acima da normal climatológica.

No primeiro decêndio, ocorreu a atuação de uma convergência de umidade, um cavado e a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Os maiores acumulados foram registrados em Ondina/INMET 169,6mm; Engenho Velho de Brotas 163,6mm; Federação 154,0mm; Caminho das Árvores 146,6mm; Brotas 140,0mm; Stiep 135,4mm; Brotas/Codesal 135,0mm; Campinas de Brotas 134,4mm; Pituba/Parque da Cidade 132,8mm e Doron 130,4mm.

No segundo decêndio, os locais que mais registraram chuva foram Novo Horizonte 35,8mm; Ondina/INMET 33,2mm; Sussuarana 32,8mm; Monte Serrat 30,9mm e Federação 30,4mm, devido aos ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico e o Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN).

No terceiro decêndio, devido a passagem de uma frente fria somada a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) ocorreram chuvas significativas. Os maiores

acumulados foram registrados em Mirante de Periperi 227,4mm; Pau da Lima 218,0mm; Pirajá 215,0mm; Periperi 214,0mm; Plataforma 206,2mm; Sete de Abril/Bosque Real 204,4mm.

Destaca-se que este mês de dezembro foi o mais chuvoso dos últimos 32 anos.

2. AÇÕES DE PREVENÇÃO

2.1 LONAMENTO DE ENCOSTAS

A proteção de encostas com lonas plásticas é uma medida não somente de prevenção, utilizada em áreas com risco de deslizamentos de terra, como também uma medida emergencial onde já ocorreram deslizamentos, evitando que a situação se agrave.

Em janeiro, em parceria com a Empresa de Limpeza Urbana de Salvador - LIMPURB, a Codesal iniciou o relonamento das encostas já vistoriadas, com o objetivo de proteger essas áreas e minimizar o risco de deslizamentos de terra no período mais chuvoso do ano.

A entrega de lona presencialmente na Codesal foi suspensa por causa da pandemia, porém, sua instalação foi realizada pelas equipes da Limpurb.

Em 2021, foram liberados pela Codesal 243.256m² de lona plástica em atendimento a 1.316 solicitações.

Tabela 02 - Lona (m²) / Ano x Mês

MÊS	LONA DISTRIBUÍDA (m²) / ANO				
	2017	2018	2019	2020	2021
Janeiro	6.540	5.292	5.842	29.165	26.984
Fevereiro	7.590	10.136	3.958	13.888	15.450
Março	20.622	39.704	43.442	48.474	5.440
Abril	53.200	76.180	68.518	81.670	32.342
Mai	36.816	47.666	45.440	123.826	30.842
Junho	23.886	27.508	29.436	74.591	21.640
Julho	30.588	7.792	36.706	43.850	30.530
Agosto	14.500	8.662	15.148	28.396	17.436

MÊS	LONA DISTRIBUÍDA (m²) / ANO				
	2017	2018	2019	2020	2021
Setembro	10.158	4.868	19.186	22.244	4.330
Outubro	7.562	11.592	13.352	17.830	6.804
Novembro	7.034	12.722	27.746	32.590	21.706
Dezembro	9.040	9.456	22.858	16.344	29.752
TOTAL	227.536	261.578	331.632	532.868	243.256

Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

Para agilizar o atendimento à população, foram disponibilizados 18 rolos de lona plástica para as Prefeituras-Bairro, correspondendo a 7.200m². A distribuição destes rolos ocorreu de forma a atender a todas as Prefeituras-Bairro e de acordo com a demanda apresentada por cada uma delas, conforme a tabela 03.

Tabela 03 - Distribuição de rolos de lona por Prefeituras-Bairro

Prefeituras-Bairro	Rolo(s)	m²
Centro/Brotas	1	400
Subúrbio/Ilhas	2	800
Cajazeiras	3	1.200
Itapuã/Ipitanga	2	800
Cidade Baixa	1	400
Barra/Pituba	1	400
Liberdade/São Caetano	2	800
Cabula/Tancredo Neves	2	800
Pau da Lima	1	400
Valéria	2	800
Diretoria das PB	1	400
TOTAL	18	7.200

Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

As Prefeituras-Bairro mais atendidas com a colocação de lona foram Cajazeiras, Subúrbio/Ilhas, Itapuã/Ipitanga, Liberdade/São Caetano, Cabula / Tancredo Neves e Valéria.

O bairro com o maior registro de atendimento foi São Marcos, seguido de Castelo Branco e São Caetano.

2.2 APLICAÇÃO DE GEOMANTA

A geomanta é uma tecnologia de cobertura provisória para impermeabilização das encostas, que utiliza um geocomposto de PVC e geotêxtil com cobertura de cimento jateado de rápida instalação e baixo custo que visa promover a proteção das encostas. **Em 2021, 740 famílias foram beneficiadas com a aplicação de geomantas em 22 localidades, com área total equivalente a 13.009,24 m² e investimento de R\$1.826.325,07**, conforme tabela 04.

Utilizada desde 2016, ao todo foram aplicados 138.622,62 m² em 217 encostas na cidade, com um investimento total de R\$ 20.608.984,03.

Tabela 04 - Relação das geomantas concluídas em 2021.

Emp	Obras	Bairro	Famílias beneficiadas	Área medida (m²)	Valor
1	Rua 22 de Março	Boa Vista de São Caetano	74	1.815,42	R\$ 251.199,67
2	Trav. Santa Euridice – trecho 01	Daniel Lisboa	14	487,82	R\$ 67.499,65
3	Trav. Santa Euridice – trecho 02	Daniel Lisboa	2	55,72	R\$ 7.709,98
4	Rua das Bananeiras	Plataforma	33	195,90	R\$ 27.106,68
5	Rua Dr. Oswaldo Cruz (Beira Lixo)	Castelo Branco	8	1.451,00	R\$ 200.774,87
6	1ª Trav. Mary Barradas	Tancredo Neves	15	80,13	R\$ 11.087,59
7	Travessa Railda	Pau da Lima	36	80,00	R\$ 11.069,60
8	Travessa Santiago	Pau Miúdo	80	314,71	R\$ 43.546,42
9	3ª Trav. Alto do Coqueiros	Matatu	16	190,60	R\$ 26.373,32
10	Vila São Cosme	Brotas	6	42,00	R\$ 5.811,54
11	Estrada Lobato / Campinas	Alto do Cabrito	67	562,64	R\$ 77.852,50
12	Alameda Oscar Cruz – trecho 01	Vale dos Lagos	2	60,00	R\$ 8.302,20
13	Alameda Oscar Cruz – trecho 02	Vale dos Lagos	5	120,00	R\$ 16.604,40
14	Alameda Oscar Cruz – trecho 03	Vale dos Lagos	17	472,70	R\$ 65.407,50
15	Av. Pereira	Lobato	138	2.040,30	R\$ 282.316,31
16	Rua Ceará / Rua Pituba	Pituba	62	1.309,30	R\$ 181.167,84
17	Rua Waldeloir Rêgo – trecho 01	Cajazeiras VI	13	305,84	R\$ 42.319,08
18	Rua Waldeloir Rêgo – trecho 01	Cajazeiras VI	20	593,20	R\$ 82.081,08
19	Rua Waldeloir Rêgo – trecho 01	Cajazeiras VI	25	630,96	R\$ 87.305,94
20	Travessa Lago	Faz. Grande do Retiro	20	140,00	R\$ 19.371,80
21	Rua Diva Pimentel	Faz. Grande do Retiro	50	1.400,00	R\$ 211.540,00
22	Alameda Guedeville	Ondina	37	661,00	R\$ 99.877,10
TOTAL			740	13.009,24	R\$ 1.826.325,07

Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

2.3. MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO

O aumento do número de pessoas vivendo em áreas de risco geológico e de inundações tem sido uma das características do processo de urbanização e crescimento das cidades. Tendo como propósito ampliar as estratégias de gestão, após a sua reestruturação em 2016, a Defesa Civil de Salvador passou a realizar o mapeamento das áreas de riscos, no sentido de criar estratégias mais amplas de prevenção, em vez de atuar meramente nas respostas pós-desastre, capacitando as comunidades para transformar condições perigosas e reduzir as vulnerabilidades.

De 2016 a setembro de 2021, foram elaborados 151 mapas de risco, tendo sido realizados 16 mapas em 2021, conforme tabela 05.

O mapeamento das áreas de risco constitui importante instrumento de política pública, na medida em que permite identificar os problemas e priorizar o atendimento em caso de desastre, avaliar os custos de investimentos e dar suporte técnico para atendimento às comunidades.

Qualquer sistema de georreferenciamento de áreas de risco implica, em primeiro lugar, no conhecimento do problema por meio do mapeamento dos riscos, caracterizando-as em diferentes níveis de risco, hierarquizando para estabelecimento das medidas preventivas e controle.

Entre os principais objetivos, o mapeamento de risco propõe:

- a) orientar as ações de planejamento urbano;
- b) definir áreas prioritárias para intervenções;
- c) monitorar os pontos críticos onde os riscos são mais altos;
- d) definir o tipo de tratamento da área em função do processo atuante;
- e) direcionar as intervenções estruturais (obras de engenharia).

Tabela 05 - Áreas Mapeadas 2021

ITEM	POLIGONAL	BAIRRO	RISCO PREDOMINANTE	GRAU DE RISCO
1	Calabetão 3	Calabetão	Deslizamento/Alagamento	Alto
2	Pacheco de Oliveira	Fazenda Grande do Retiro	Deslizamento	Alto
3	Eliziário da Cruz	Pirajá	Deslizamento	Alto
4	Baixa do Cajueiro	Alto da Terezinha	Deslizamento/Alagamento	Médio a alto

ITEM	POLIGONAL	BAIRRO	RISCO PREDOMINANTE	GRAU DE RISCO
5	Ilha dos Frades – Paramana	Ilha dos Frades	Deslizamento/Alagamento	Alto
6	Amarelinho	Liberdade	Deslizamento	Alto
7	São Gonçalo	Coutos	Deslizamento	Médio a alto
8	Alto das Pontes	São Tomé de Paripe	Deslizamento	Alto
9	Direta da Mangabeira	Cajazeiras VIII	Deslizamento	Alto
10	Novo Horizonte da Mangabeira	Cajazeiras VIII	Deslizamento	Alto
11	Porto Santo	Paripe	Deslizamento	Alto
12	Iriguaçu	Paripe	Deslizamento	Médio
13	Parque Silvio Leal 2	Cajazeiras VI	Deslizamento	Médio
14	Paulo Jackson	Piatã	Deslizamento	Alto
15	Vila Aires	Santa Mônica	Deslizamento	Alto
16	Estrada da Muriçoca	Vale dos Lagos	Deslizamento	Médio a alto

Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

2.4 MAPA DE OCUPAÇÃO

O Mapa de Ocupação consiste no levantamento georreferenciado de todos os imóveis vulneráveis dentro de uma poligonal de uma área de risco previamente mapeada.

O principal objetivo deste trabalho consiste em criar uma ferramenta de gestão de risco das áreas de alto e muito alto risco de Salvador. O mapa de ocupação traduz a caracterização individual de cada imóvel com relação ao risco ao qual está sujeito.

Para caracterização do risco relacionado a cada imóvel, foram avaliados todos os fatores condicionantes dos processos de instabilização que contribuem para deflagração do acidente, bem como as evidências e indícios do desenvolvimento de processos destrutivos (forma de ocupação, vulnerabilidade dos moradores, sistemas de micro e macrodrenagem, presença de cortes e aterros, fossas, tipo de vegetação, feições, entre outros). O grau de risco é determinado a partir da constatação da presença dos fatores condicionantes, sendo estabelecidos níveis qualitativos (baixo, médio, alto e muito alto).

No ano de 2021 foram elaborados dois mapas de ocupação para as comunidades da Rua do Ouro – Vista Alegre/Fazenda Coutos e Alto do Amarelinho – Liberdade.

2.5. NÚCLEOS COMUNITÁRIOS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – NUPDEC

2.5.1. Formação de NUPDEC's

Em consonância com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e com o intuito de mobilizar, sensibilizar e capacitar os moradores das comunidades de Salvador, onde os riscos de desabamentos, deslizamentos e alagamentos são evidentes, a Defesa Civil realiza a formação de Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil – NUPDECs. Para isso, a equipe mobiliza a comunidade, visitando todas as casas da poligonal mapeada. Utilizando-se de metodologias participativas, valorizando o conhecimento da própria comunidade e a predisposição dela para se organizar em torno desse tema, os moradores da área aprendem noções básicas para desenvolver as ações de defesa civil.

Com o avanço da pandemia da COVID-19 e os novos desafios no que tange a reunião de pessoas em locais fechados, foram criados novos e rígidos protocolos de segurança para que fosse possível retomar às atividades de formação dos núcleos.

Com as medidas estabelecidas, a atividade foi retomada de maneira cautelosa e com número menor de participantes. A capacitação, que antes contava com três módulos, passou a contar com quatro – Defesa Civil Institucional, Primeiros Socorros (em parceria com a Guarda Civil Municipal – GCM), Percepção de Risco e, a inclusão da temática Mudanças Climáticas, visando preparar os moradores para que tenham uma compreensão do que é a problemática do risco, para reconhecerem as situações de risco aos quais estão expostos, tornando-os capazes de entender quais são as mudanças de hábitos necessárias para a redução de desastres, bem como atuarem no enfrentamento de situações de desastres.

Os participantes são certificados e se tornam voluntários da Codesal, atuando principalmente na observação cotidiana dos riscos, além de serem elementos de comunicação junto aos demais órgãos públicos, sugerindo e cobrando as intervenções mais adequadas para solução dos problemas.

Em 2021, foram formados dez NUPDECs, capacitando 194 moradores de áreas de risco, conforme tabela abaixo.

Tabela 06 - Núcleos formados x participantes

Nº	Comunidade	Bairro	Nº de participantes
1	Dom Lucas	Castelo Branco	7
2	Oscar Seixas	Pirajá	7
3	Voltz	Alto da Terezinha	23
4	Santa Gertrudes	Alto do Cabrito	25
5	Rua Chile	Plataforma	26
6	Curralinho	Plataforma	37
7	Lessa Ribeiro	São Cristóvão	10
8	Vila Nova Pituaçu	São Marcos	27
9	Sobral	Narandiba	19
10	Baixinha do Saboeiro	Narandiba	13
Total			194

Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

2.5.2. Fortalecimento dos NUPDECs

O fortalecimento dos NUPDECs consiste no aumento dos vínculos da Codesal com as comunidades que já receberam o Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC), dando continuidade às ações de prevenção e proteção, reafirmando a parceria do órgão com os moradores dessas áreas de risco.

Essa atividade tem como objetivo fortalecer o coletivo comunitário, as ações preventivas de defesa civil e mitigar a vulnerabilidade social. As ações de fortalecimento são desenvolvidas com apoio de entidades públicas e privadas, que firmam parceria com a Codesal, e levam para as comunidades palestras, cursos e serviços de interesse dos voluntários.

Tabela 07 - Atividades realizadas x participantes

Nº	COMUNIDADE	TEMA	Nº DE PARTICIPANTES
1	Maria Amaral/Castelo Branco	Ser criança em tempos de pandemia	22
2	Mamede/Alto da Terezinha	Avaliação Nutricional e reaproveitamento de alimentos	8
3	Mamede, Maria Amaral, Rua Chile e Vila Sabiá	Alerta Salvador	30
5	Calafate/Fazenda Grande do Retiro	Agosto Lilás pela erradicação da violência contra a mulher	12
		Semana do Bebê	28
6	Mamede, Vila Sabiá, Bosque Real,	Semana do Bebê	33

Nº	COMUNIDADE	TEMA	Nº DE PARTICIPANTES
	Maria Amaral e Baixa do Cacau		
7	Vila Canária	Setembro Amarelo	22
8	Vila Sabiá	Outubro Rosa	30
9	Dom Lucas/Castelo Branco		20
10	Novo Horizonte		11
Total			216

Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

2.6. NUPDEC MIRIM

Levando-se em consideração que a capacitação do NUPDEC é destinada para pessoas maiores de 14 anos, e que, diante da situação de pandemia, a formação do PDCE não está acontecendo por causa da suspensão das aulas presenciais, o NUPDEC Mirim surgiu em 2021 como uma proposta de ação complementar para sensibilizar e capacitar o público infanto-juvenil a participar das ações de defesa civil em seu bairro.

O intuito do projeto é capacitar crianças e adolescentes por meio de metodologias que auxiliem a conhecer o que é risco e como proceder antes, durante e após um desastre. Ele é executado paralelamente à formação do NUPDEC ou de forma independente nas comunidades que foram capacitadas com o NUPDEC anteriormente.

Até o momento foram realizados 11 NUPDECs Mirins com a capacitação de 192 crianças.

Tabela 08 - Núcleos formados x participantes

Nº	Comunidade	Bairro	Nº de participantes
1	Nova Direta	Boa Vista do Lobato	19
2	Arraial do Retiro	Arraial do Retiro	13
3	Mamede	Alto da Terezinha	15
4	Bosque Real	Sete de Abril	11
5	Baixa do Cacau	Lobato	15
6	Voluntários da Pátria	Lobato	10
7	Daniel Lisboa	Brotas	12
8	Vila Sabiá	Calçada	19
9	Calafate	Fazenda Gr. do Retiro	9
10	Rua Chile	Plataforma	47
11	Rua da Felicidade	Paripe	22
Total			192

Fonte: Defesa Civil de Salvador - Codesal

2.7. MOBILIZA DEFESA CIVIL

O objetivo do MOBILIZA DEFESA CIVIL é promover a capacitação de entidades privadas, ONG's, associações de voluntários, de classe e comunitárias nas ações de prevenção a desastres no município de Salvador, para atuação conjunta com as comunidades localizadas em áreas de risco, apoiadas pela CODESAL através dos NUPDECs. Após a capacitação nas atividades de defesa civil, os participantes se tornam voluntários do órgão, podendo colaborar ainda mais com a gestão do município.

Em 2021, foram realizados cinco eventos, capacitando um total de 312 pessoas. Participaram funcionários da COELBA, conselheiros comunitários das Prefeituras-Bairro, além de outros voluntários.

Tabela 09 - Atividades realizadas x participantes

Nº	GRUPOS	Parceiro	Nº de participantes
1	COELBA	COELBA	144
2	Conselheiros Comunitários	Prefeituras-Bairro	119
3	Voluntários	Ilha de Maré	13
4	Voluntários	Ver. Julio Santos	22
5	Voluntários	Ver. André Fraga	14
Total			312

Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

2.8 CAMPANHAS EDUCATIVAS

O objetivo das Campanhas Educativas é promover a disseminação da informação de ações de prevenção a desastres no município de Salvador, para atuação conjunta com as comunidades localizadas em áreas de risco, apoiadas pela CODESAL.

Tabela 10 – Atividades realizadas x participantes

Nº	Tema	Comunidade/Bairro	Nº de participantes
1	Geomanta	Brotas	21
2	Geomanta	Calabetão	29
3	Geomanta	Pau da Lima	26
4	Geomanta	Castelo Branco	24
Total			100

Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

2.9. MONITORAMENTO DO CLIMA

Com o intuito de aumentar a precisão no monitoramento e alerta de riscos de desastres, garantindo a segurança da população, **em 2021, a Codesal ampliou seu parque tecnológico com a instalação de seis novas estações pluviométricas** por meio da automatização dos equipamentos que passam agora a ser monitorados em tempo real pelo Centro de Monitoramento da Defesa Civil – CEMADEC.

Atualmente, o CEMADEC monitora uma rede composta por 71 pluviômetros, sendo 32 da Codesal, 37 do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN e 02 do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, que permitem acompanhar os índices pluviométricos em tempo real, contribuindo diretamente para tomada de decisão por parte da Codesal. Além disso, são monitoradas 15 estações geotécnicas, 04 estações hidrológicas (02 da Codesal e 02 do CEMADEN) e 04 estações meteorológicas (02 do INMET e 02 da Codesal). Estão em operação também 11 sirenes em 10 áreas de risco, que compõem o Sistema de Alerta e Alarme da Defesa Civil de Salvador.

Ao longo dos meses da Operação Chuva de 2021, o CEMADEC monitorou as variações e intensidades dos eventos extremos causados pelos principais sistemas meteorológicos (distúrbios de leste, frentes frias, dentre outros), alertando a população dos riscos potencializadores das condições de vulnerabilidade associados aos alagamentos e deslizamentos de terra, através da utilização de ferramentas de prevenção, a exemplo das vistorias do Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC, envio de SMS, cards e informes diários, com o intuito de manter a população em alerta.

2.8.1. Projeto RedeGeo

O projeto RedeGeo é uma parceria da Codesal com o CEMADEN para instalação de estações de monitoramento geotécnico. No período de 26/04/2021 a 14/06/2021, a equipe do CEMADEC/CODESAL acompanhou os técnicos do CEMADEN nas instalações de 15 Plataformas de Coleta de Dados (PCD) geotécnicas, pertencentes ao projeto RedeGeo, do CEMADEN. Esse projeto tem como objetivo monitorar e

estudar as áreas que têm histórico de deslizamentos de terra. Cada PCD é composta por um pluviômetro, que mede a quantidade de chuva, e um sensor de umidade do solo, que mede a água armazenada no terreno, para que futuramente possam ser emitidos alertas dos riscos de deslizamento aos moradores dessas áreas. **Os 30 novos equipamentos do órgão parceiro já estão sendo monitorados pela equipe da Codesal por meio do CEMADEC.**

2.8.2. Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme

Durante o ano de 2021 ocorreram acionamentos dos sistemas nos meses de abril e dezembro.

Entre os dias 09 e 10 de abril, foram acionadas as sirenes das comunidades de Moscou, Bosque Real, Calabetão, Bom Juá, Mamede, Vila Picasso, Voluntários da Pátria e Baixa do Cacau. Nesse período houve a atuação de dois sistemas meteorológicos: convergência de umidade em baixos níveis e a presença de um cavado no escoamento de leste, que favoreceram a ocorrência de chuvas fortes, acompanhadas por rajadas de ventos que atingiram 60,5 km/h (registrado na Estação Meteorológica do INMET).

O Centro Nacional de Desastres – CENAD, em conjunto com o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN, emitiu o alerta de nº 1426/2021 no dia 09/04/2021, quando as chuvas começaram e no dia 10/04 houve atualização para Risco Muito Alto para deslizamento de terra.

Naquele período, **155 pessoas foram evacuadas de suas casas e conduzidas à abrigos instalados em nove escolas municipais das regiões atingidas.** As Gerências Regionais de Educação (GRES), da Secretaria Municipal de Educação, e os gestores das Prefeituras-Bairro colaboraram no abrigamento nas escolas municipais. Passado o período de risco, a desmobilização ocorreu com o acionamento de todas as sirenes, em 23/04, às 15h49, emitindo avisos de retorno à normalidade. Os abrigos foram desocupados paulatinamente, processo que se encerrou no dia 28/04.

Novos acionamentos ocorreram no dia 25 de dezembro de 2021, quando, os acumulados chegaram a ultrapassar 150,0mm em 72hs e ainda havia previsão de

chuva forte. Posteriormente foi atualizado o Alerta de Risco de Deslizamento nº 2478/2021 para Risco Muito Alto.

Por isso, no dia 25 de dezembro, foram acionados (02) dois sistemas de alerta e alarme nas comunidades de Moscou e Bosque Real. No período entre 24 e 26/12, a atuação conjunta de três sistemas meteorológicos (Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), Cavado e Frente Fria) favoreceram a ocorrência de expressivos acumulados.

Tabela 11 - Acionamento das sirenes e alertas do CENAD/CEMADEN

Local	Data	Acumulado do Máximo em 72h (mm)	Alertas CENAD/CEMADEN
Moscou	09/04	156,4	Nº1426/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto
Bosque Real	09/04	151,6	Nº1426/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto
Calabetão	09/04	161,6	Nº1426/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto
Bom Juá	09/04	153,0	Nº1426/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto
Mamede	09/04	152,8	Nº1426/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto
Vila Picasso	10/04	159,8	Nº1426/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto
Voluntários da Pátria	10/04	159,8	Nº1426/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto
Baixa do Cacau	10/04	155,4	Nº1426/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto
Moscou	25/12	181,0	Nº2478/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto
Bosque Real	25/12	177,8	Nº2478/2021 – Movimento de Massa – Muito Alto

Fonte: Defesa Civil de Salvador - Codesal

2.9 EVACUAÇÃO

A evacuação de áreas com alto risco de deslizamento de terra é uma medida preventiva que visa reduzir perdas e minimizar o sofrimento humano. **Para garantir a segurança da população, nos dias 09 e 10 de abril, foi realizada a evacuação dos moradores em oito comunidades localizadas em áreas de risco: Moscou, Bosque Real, Calabetão, Bom Juá, Mamede, Vila Picasso, Voluntários da Pátria e Baixa do Cacau.**

Antes e durante o acionamento das sirenes, equipes da Defesa Civil foram para as áreas e iniciaram o processo de evacuação, alertando sobre o risco de deslizamento e orientando os moradores a deixarem seus imóveis e se dirigirem para casas de familiares ou para os abrigos provisórios montados em escolas municipais do bairro, onde permaneceram acolhidos até que pudessem retornar para suas casas.

As pessoas que foram evacuadas para abrigos provisórios lá permaneceram acolhidas até que pudessem retornar para suas casas. Em razão da pandemia do novo coronavírus, foi estabelecido um novo procedimento em que cada comunidade teria um abrigo principal e um ou dois abrigos secundários, dependendo da quantidade de imóveis de cada área evacuada. Cada abrigo só poderia alojar, no máximo, 50 pessoas. Ao atingir esse número, as famílias subsequentes deveriam ser encaminhadas para os abrigos secundários.

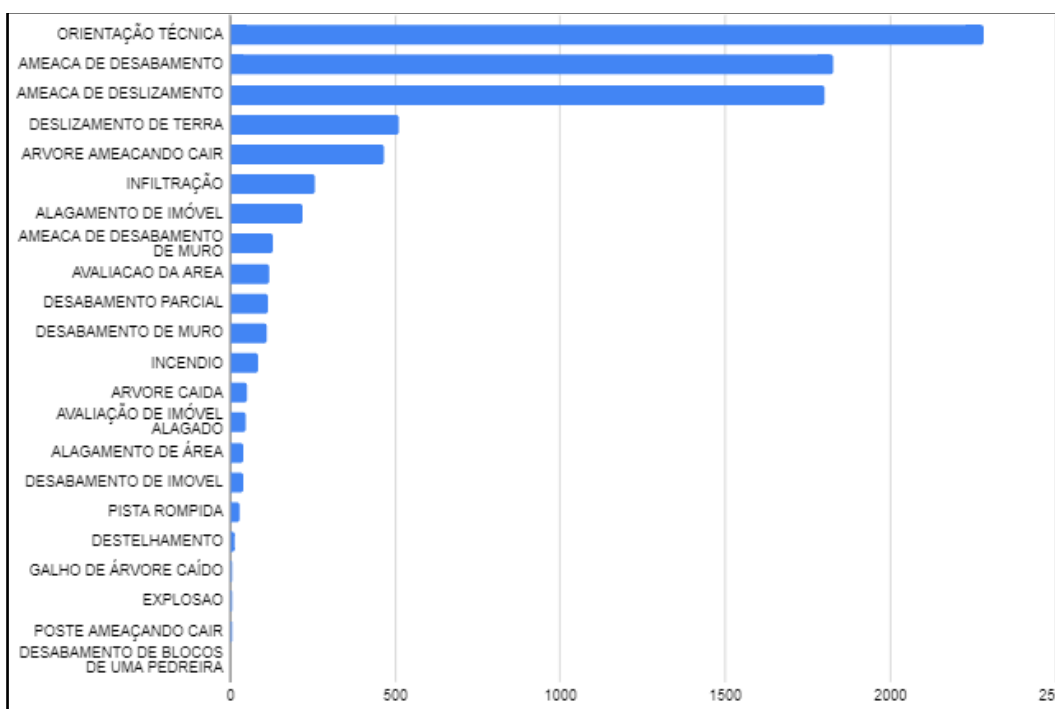
Outros cuidados foram tomados, como distribuição de máscaras logo na chegada, medição de temperatura e triagem imediata para reconhecer casos suspeitos. Os moradores desabrigados foram orientados a evitar aglomeração, compartilhamento de materiais e contato físico, mantendo distância de, pelo menos, um metro entre as pessoas. Foram informados também sobre a necessidade de permanecerem de máscaras e lavar frequentemente as mãos com água e sabão, além de evitar tocar olhos, nariz e boca sem higienização adequada.

3. AÇÕES DE CONTINGÊNCIA

3.1. VISTORIAS E ENCAMINHAMENTOS

Os técnicos vistoriadores da Defesa Civil atuaram incessantemente durante o ano de 2021 para afastar o risco da população. A CODESAL esteve presente em diversos bairros da cidade, realizando 10.115 avaliações de risco e notificando a população e as partes responsáveis pelas intervenções necessárias para afastá-lo. As ocorrências mais registradas no período foram: orientação técnica (2.750); ameaça de desabamento (2.190); ameaça de deslizamento (2.114); deslizamento de terra (671) e árvore ameaçando cair (567) que juntas representam 82,1% das vistorias realizadas.

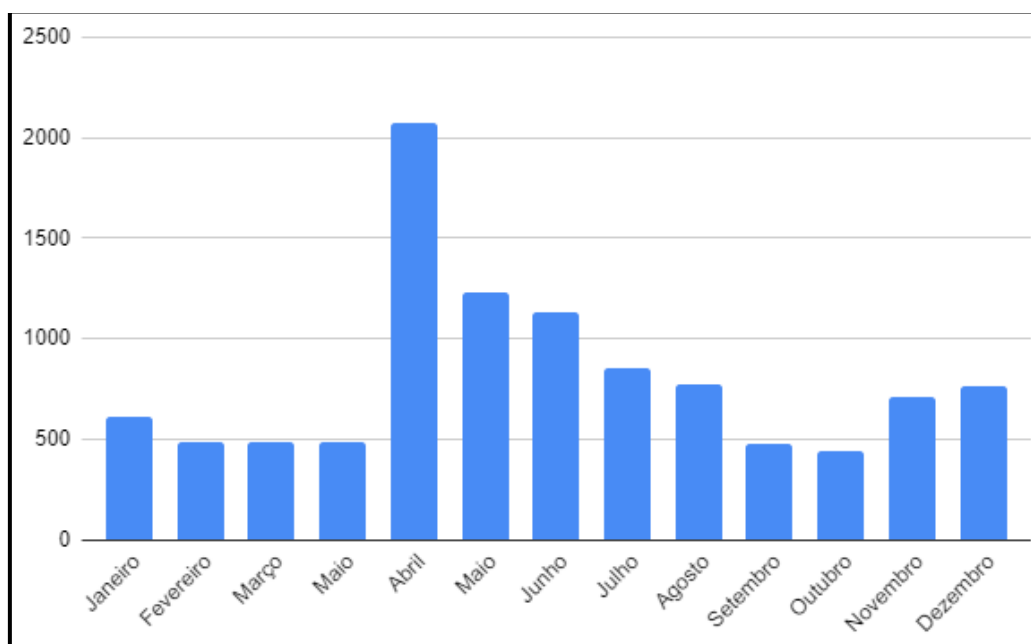
Gráfico 03 - Quantidade de ocorrências vistoriadas – 2021



Fonte: Defesa Civil de Salvador - Codesal

Acompanhando os indicadores pluviométricos e números de solicitação, abril foi o mês em que as atividades de vistoria foram mais intensas: 42% de todas as avaliações técnicas foram realizadas nesse mês.

Gráfico 04 - Quantitativos de vistorias realizadas por mês – 2021



Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

Além do atendimento às vistorias solicitadas através do 199, a equipe de vistoriadores foi essencial nas operações de evacuação das nove sirenes em oito comunidades onde houve o acionamento das sirenes, buscando as famílias nos abrigos e verificando a necessidade de manter o imóvel evacuado ou a possibilidade de retorno às suas casas. Bem como, no Projeto Defesa Civil nas ilhas, realizando 73 vistorias, o que corresponde a um total de 8,03% das vistorias da Prefeitura-Bairro do Subúrbio/Ilhas.

Em uma perspectiva geográfica, o maior volume de vistorias foi realizado nas regiões da cidade que compreendem as prefeituras do bairro Centro/Brotas (3.112), Liberdade/São Caetano (1.412) e Subúrbio/Ilhas (1.098).

Foram 7.436 encaminhamentos às secretarias, órgãos e entidades pertinentes para a realização de intervenções em situações de sinistro ou onde há risco à população. De tais órgãos, a SUCOP, LIMPURB e SEDUR encabeçam a lista por possuírem atribuições diretamente relacionadas às situações de risco, tais como estabilização de encostas, limpeza de área e demolição de construções com risco de desabamento.

Tabela 12 - Quantitativos de encaminhamentos para os principais órgãos do SMPDC

VISTORIAS ENCAMINHADAS	
ÓRGÃO SETORIAL	TOTAL
SUCOP	2.595
LIMPURB	2.327
SEDUR	1.472
SEMAN	433
EMBASA	86

Fonte: Defesa Civil de Salvador - Codesal

3.2 ATENDIMENTO À COMUNIDADE

Desde o início do ano foram realizados atendimentos aos solicitantes que chegavam munidos da notificação emitida pelos engenheiros/arquitetos vistoriadores da Codesal após a vistoria em seu imóvel.

Durante o atendimento foram dadas orientações e informações quando solicitadas e, nos casos que se fizeram necessários, foram feitas fichas cadastrais com a coleta dos documentos (RG e CPF) dos solicitantes, momento em que era identificada a intervenção recomendada pelo técnico de engenharia/arquitetura para encaminhamento da documentação à Secretaria Municipal de Promoção Social, Combate à Pobreza, Esportes e Lazer (SEMPRE), visando o acesso aos benefícios eventuais pertinentes a cada caso.

Também foram realizadas visitas dos técnicos nas áreas de ocorrências para atendimento imediato no próprio local às famílias atingidas, minimizando os efeitos danosos principalmente nas comunidades mais vulneráveis.

As atividades mais relevantes desenvolvidas foram:

- Visitas nas áreas de ocorrência e atendimento às famílias envolvidas;
- Atendimento presencial às famílias, identificando as necessidades de cada uma, com a realização da ficha cadastral e o encaminhamento para o acesso aos benefícios eventuais (Auxílio Moradia e Auxílio Emergência) concedidos pela SEMPRE;
- Visitas às famílias que se encontram com seus imóveis em risco, com recomendação de Demolição Parcial ou Total, e com Ordem de Serviço

expedida pela SEDUR, visando assegurar as condições favoráveis para a efetivação da ação pelo Órgão;

- Visitas domiciliares para atender as demandas do Ministério Público e da Defensoria Pública, possibilitando os esclarecimentos necessários.

Tabela 13 - Quadro Síntese de Atividades

Atividades	Meses												Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Atendimentos (orientações, informações)	10	16	20	54	45	32	35	20	12	12	10	08	274
Atendimento em campo	0	0	1	11	1	6	4	1	1	0	0	0	25
Visitas domiciliares	0	0	2	2	4	2	7	20	3	3	1	13	57

Fonte: Defesa Civil de Salvador - Codesal

Tabela 14 – Comparativo de fichas cadastrais elaboradas nos últimos 5 anos

Ano	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total
2017	45	22	134	546	571	340	294	109	49	35	24	32	2.201
2018	07	06	433	1.091	1.017	412	191	111	65	94	66	82	3.575
2019	65	71	411	1.640	1.018	301	271	125	148	145	396	2190	6.781
2020	1.004	452	577	1.223	1.525	1.195	502	374	210	116	219	92	7.489
2021	119	122	120	819	327	188	249	177	90	95	181	226	2.713

Fonte: Defesa Civil de Salvador - Codesal

4. AÇÕES DESENVOLVIDAS

4.1 PROJETO DEFESA CIVIL NAS ESCOLAS - PDCE

O projeto é desenvolvido pela Defesa Civil e por professores da Rede Municipal em sintonia com a proposta pedagógica da escola, que passou a agregar ao seu currículo noções básicas de segurança e prevenção de acidentes. Pretende-se que os estudantes sejam capazes de identificar as ameaças do ambiente, os níveis de vulnerabilidade e, a partir daí, construir comportamentos individuais e coletivos apropriados que permitam uma melhor compreensão do cenário em que vivem.

Com o avanço da pandemia causada pela COVID-19 e com a suspensão das aulas em toda rede pública de ensino, o Projeto Defesa Civil nas Escolas - PDCE teve suas atividades suspensas. Em contrapartida, os técnicos envolvidos no projeto, iniciaram o desenvolvimento de roteiros de gravação de 4 (quatro) vídeos de curta duração para serem reproduzidos nos intervalos das aulas online.

Nos vídeos, são trabalhados temas relacionados a defesa civil, percepção de risco, primeiros socorros, meio ambiente e prevenção de doenças contagiosas, com o apoio da Guarda Civil Municipal e do Centro de Controle de Zoonoses.

Com a volta às aulas presenciais no final do ano, foram realizados dois encontros do PDCE na Escola Municipal Saturnino Cabral na comunidade de Cosme de Farias nos dias 25 e 26 de novembro e outro encontro na Escola Municipal Casa da Providência no bairro da Saúde, nos dias 06, 07, 09 e 10 de dezembro, que contaram com a participação de 130 estudantes no total.

As atividades nas escolas tiveram a participação do Grupo de Tecnologia da UNIJORGE, e contaram com a apresentação para as crianças do jogo para celular: “Minha Comunidade”, no qual todo o desenvolvimento do aplicativo/game foi realizado em parceria com a CODESAL e os alunos da universidade.

O objetivo do jogo é estimular a ampliação da cultura de prevenção e estimular o despertar de uma consciência socioambiental. De forma lúdica e divertida, abordando assuntos pertinentes a realidade dessas crianças, busca-se investir na sensibilização, destacando a possibilidade de uma reversão quanto aos desastres decorrentes da degradação do meio ambiente local, enfatizando que o êxito depende do envolvimento e participação de todos.

4.2. PLANOS DE AÇÕES ESTRUTURAIS – PAE

Os planos de ações estruturais têm como objetivo apresentar propostas elaboradas para as áreas de elevado risco de naturezas diversas da cidade do Salvador, identificadas durante o mapeamento das áreas de risco do município. Assim, foram definidas pela equipe do PAE as principais áreas onde deverão ocorrer intervenções estruturais. Estas propostas foram baseadas em trabalhos contínuos de investigação,

concepção desoluções de engenharia geotécnica, urbanísticas, ambientais e habitacionais visando à redução progressiva das situações de risco de escorregamentos, enchentes e inundações por meio de apresentação de soluções estruturais, que evitem ou minimizem a possibilidade de ocorrência das situações de risco ou reduzam a vulnerabilidade das encostas e ocupações. **Em 2021 foram elaborados 4 PAES, que foram encaminhados para a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras Públicas - SEINFRA.** As áreas trabalhadas esse ano foram:

- Três Mangueiras I – Canabrava
- Três Mangueiras II – Canabrava
- Baixa da Paz 1 - Sussuarana
- Rua do Ouro - Coutos

O PAE da Rua do Ouro, além das soluções de geotecnia, urbanização, manejo de águas pluviais e áreas verdes, comumente detalhadas no âmbito da metodologia do PAE, acrescentou o item habitacional devido a uma demanda específica da localidade em questão, porém, esse item não configura um viés costumeiramente trabalhado em outras localidades. Neste contexto, foi proposta preliminarmente a implantação do equipamento habitacional adequado à demanda instalada, visando o menor custo operacional possível.

4.3 ANÁLISE DE RISCO

4.3.1 Análise de obras especiais

Foram realizadas revistorias dos Viaduto das Pitangueiras, Viaduto do Vale do Ogunjá, bem como a vistoria do Viaduto da Avenida Contorno, onde foram identificadas patologias externas, caracterizadas apenas nas feições visíveis dos elementos que compõem as estruturas, e demais elementos funcionais agregadas as mesmas, como revestimento asfáltico, pisos em concreto, juntas e defensas, entre outros. A compilação dos parâmetros técnicos obtidos nas vistorias foi convertida em relatório técnico individualizado.

Também foram realizadas vistorias dos atracadouros, ancoradouros e terminais marítimos sob responsabilidade do poder público, com base em análises aparentes, onde foram identificadas patologias externas, caracterizadas apenas nas feições visíveis dos elementos que compõem as estruturas acima do corpo d'água, e demais elementos funcionais agregados as mesmas. A compilação dos parâmetros técnicos obtidos nas vistorias foi convertida em relatório técnico individualizado.

4.3.2. Edificações em risco

A cidade possui edifícios e imóveis abandonados, sendo ocupados por famílias carentes ou por pessoas que fazem parte dos movimentos em defesa do direito de moradia e que buscam fugir dos aluguéis, um problema social da ocupação irregular. Com a finalidade de conhecer a real situação de habitabilidade dos moradores destes imóveis de ocupação irregular e os riscos envolvidos, a Defesa Civil de Salvador - CODESAL, junto aos demais órgãos de fiscalização que compõem o Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil – SMPDC, realizaram vistorias integradas nas edificações identificadas. As condições em que as habitações vistoriadas se encontram, em sua maioria, retratam a falta de conforto e de segurança das famílias. As situações mais recorrentes presenciadas revelaram patologias diversas, como corrosão de armaduras, trincas, fissuras e rachaduras, degradação do concreto, manchas, descolamento de revestimentos em fachadas, infiltração, etc. Além destas patologias, outra situação encontrada corresponde às instalações elétricas irregulares em desacordo com as normas técnicas, uma das principais causas da ocorrência de incêndios.

Este ano foram realizadas vistorias em três edificações em risco, a saber:

- Rua Boulevard Seara – Barbalho
- Edf. Nossa Senhora do Pilar – Comércio
- Edifício Avelino – Rua Guindaste dos Padres, Nº3 – Comércio

4.4 PLANO DE CONTINGÊNCIA DO CENTRO HISTÓRICO

O Centro Histórico de Salvador possui diversos imóveis praticamente abandonados. Alguns permanecem escorados, outros com ocupações residenciais e comerciais em condições precárias, escondem grandes riscos de acidentes. Estes imóveis, na sua maioria, são ocupados de forma irregular ou por comerciantes de pequeno poder aquisitivo, que não possuem uma rotina de manutenção das estruturas e instalações.

Dentre os principais vilões que ameaçam esses imóveis estão as ligações clandestinas, sobrecarga nos circuitos elétricos, falhas humanas, vazamentos de gás, combustão de materiais inflamáveis e a demora na extinção dos pequenos focos, ou ainda o desconhecimento da forma de atuação ou falta de meios próprios para combater os incêndios, bem como as intervenções sem obedecer a critérios técnicos ou mesmo pela ausência de manutenção que esses imóveis seculares requerem.

Frente a gravidade da situação e à recorrência dos acidentes nessa área tombada pelo Patrimônio Histórico e reconhecida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, a Defesa Civil de Salvador, com a participação dos órgãos que compõem o SMPDC, iniciou em 2018, a elaboração do Plano de Contingência do Centro Histórico para auxiliar na atuação de forma coordenada em eventuais situações de emergência que possam ocorrer nos imóveis da região, orientando as equipes responsáveis pelo atendimento às emergências, para que as estratégias de resposta possam neutralizar os efeitos adversos ou minimizar as suas consequências no menor tempo possível.

Em 2021, a Defesa Civil finalizou o cadastro dos 1.221 imóveis compreendidos dentro da poligonal estabelecida no Plano. Também foram elaborados os mapas de calor contendo os risco de desabamento e de incêndio dos imóveis, além de terem sido elaboradas as rotas de tráfego para garantir o acesso dos órgãos operacionais aos pontos de risco mais críticos.

4.5 PROJETO CASARÕES

O Centro Histórico de Salvador abriga imóveis antigos que, ao longo dos anos, passaram por um acelerado processo de degradação principalmente pela falta de manutenção de seus proprietários. Muitos destes imóveis estão totalmente abandonados, representando risco iminente para moradores e transeuntes. Desta forma, através do Projeto Casarões, a Defesa Civil de Salvador realiza vistorias preventivas e periódicas nestes imóveis, com o objetivo de traçar um diagnóstico da situação, para que de forma articulada com outros órgãos possa minimizar a ocorrência de acidentes, além de poder contribuir para a preservação do Patrimônio Histórico-Cultural da cidade.

Minimizar o risco destes imóveis representa grande desafio para a Defesa Civil, visto o estado de abandono em que se encontram a maioria deles, além da dificuldade de identificação dos proprietários e das ocupações irregulares.

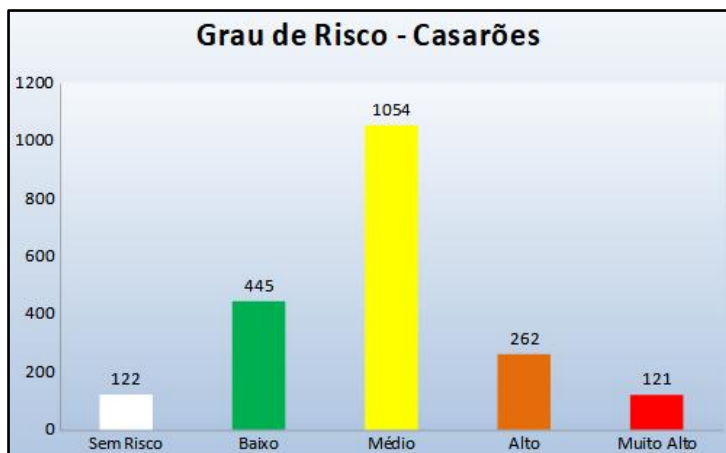
Atualmente existem 2.004 casarões cadastrados pela Defesa Civil, dos quais 19% destes apresentam grau de risco alto e muito alto. Os riscos geralmente são de desabamento de imóveis ou de partes das estruturas e de incêndio e estão associados à falta de manutenção dos imóveis e a ocupação irregular, onde temos 89% destes imóveis ocupados. Em 2021, foram realizadas 1.405 vistorias, sendo que destas, 487 são de processos novos e os restantes foram revistorias.

Tabela 15 - Quadro Resumo Casarões

CASARÃO		QUANTIDADE	%
Grau de Risco	Sem risco	122	6
	Baixo	445	22
	Médio	1.054	53
	Alto	262	13
	Muito alto	121	6
Habitação	Ocupado	1.781	89
	Desocupado	223	11

Fonte: Defesa Civil de Salvador - Codesal

Gráfico 05 - Concentração dos casarões por grau de risco



Fonte: Defesa Civil de Salvador - Codesal

5. ACIDENTES RELEVANTES

Apesar da intensificação das chuvas em abril e da situação agravada pela pandemia, de janeiro a setembro de 2021, não foram registrados acidentes muito graves. Seguem abaixo as ocorrências mais significativas.

Tabela 16 – Acidentes relevantes de janeiro a setembro de 2021.

Nº PROCESSO	DATA	OCORRÊNCIA	BAIRRO	VÍTIMAS
116010	13/01/21	Desabamento parcial	Alto do Cabrito	01 feridos
116176	23/01/21	Incêndio	Pernambués	01 feridos
116593	10/03/21	Desabamento parcial (Explosão de gás)	Pau da Lima	02 feridos
65100	19/03/21	Desabamento parcial	Alto da Terezinha	-
116969	08/04/21	Desabamento parcial	Novo Marotinho	-
118317	21/04/21	Desabamento parcial	Tororó	-
118492	27/04/21	Desabamento parcial	Lobato	03 feridos
22485	06/07/21	Desabamento parcial	Liberdade	-
120017 / 120052	25/07/21	Árvore caída	Valéria	01 feridos
120103 / 120104	27/07/21	Ameaça de desabamento	Sussuarana	-
16504	09/08/21	Desabamento parcial	Santo Antônio	-
120453	11/08/21	Explosão	Stiep	04 feridos
121019	16/09/21	Desabamento parcial	Ceasa	04 feridos
121174	27/09/21	Incêndio	Eng. Velho da Federação	-
116674	04/12/21	Desabamento parcial (atracadouro)	São Tomé	01 ferido
122552	25/12/21	Desabamento parcial	Nazaré	-

Fonte: Defesa Civil de Salvador – Codesal

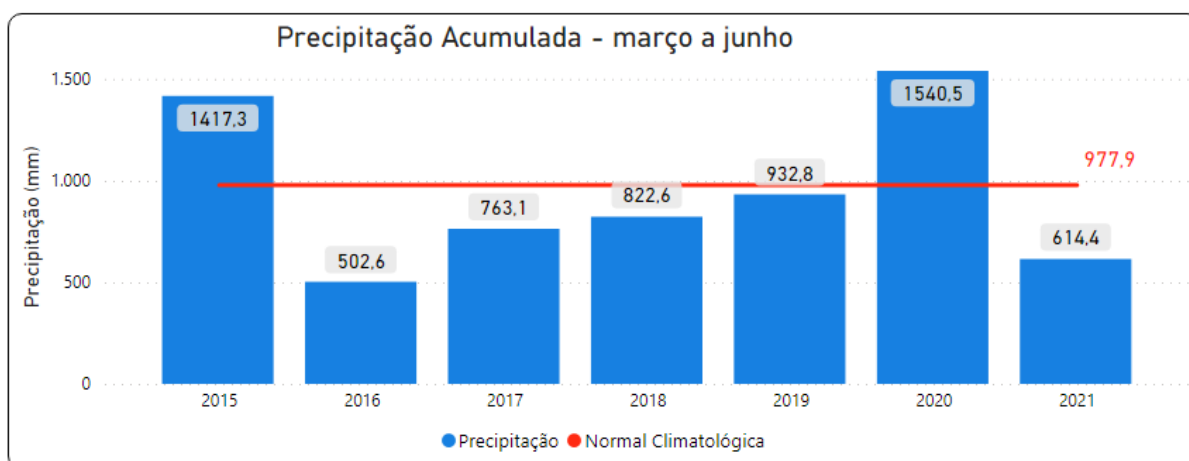
6. OPERAÇÕES ESPECIAIS

6.1. OPERAÇÃO CHUVA

Em 2021, foram registrados 614,4mm de chuva entre março e junho. Isso representa 37,2% abaixo da Normal Climatológica esperada para o período. Apesar dessa diminuição nas precipitações pluviométricas da Operação Chuva 2021, o mês de abril chegou muito próximo do valor esperado para o acumulado de chuva, atingindo 286,6mm. A consequência dessa quantidade de chuva foi o aumento dos atendimentos e vistorias em abril de 2021, maior do que em qualquer dos outros meses da operação. Além disso, também foi decorrente dessas chuvas que foram acionadas as sirenes de evacuação de oito das 10 áreas contempladas pelos sistemas de alerta e alarme na cidade.

A seguir, o Gráfico 06, mostra o total acumulado de precipitação no período de março a junho, entre 2015 e 2021. Verifica-se que 2021 apresentou o segundo período menos chuvoso da série, superando apenas o ano de 2016.

Gráfico 06 – Índices pluviométricos acumulados no período de março a junho – 2015 a 2021.



Fonte: INMET (2021)

6.2. EVENTO TESTE

A Defesa Civil de Salvador realiza a avaliação de cenário em todos os eventos que são monitorados pelo órgão na cidade de Salvador. Através desta metodologia são mapeadas as situações possíveis de ocorrerem para auxiliar de forma ágil e eficaz na mitigação dos riscos. O mapeamento dos riscos e a criação dos cenários são as duas ferramentas utilizadas no controle, cujo objetivo é identificar preventivamente possíveis riscos para os participantes e, em casos de acidentes, agir de forma rápida com a colaboração dos órgãos envolvidos.

Para tanto são avaliadas as situações relacionadas ao estado de conservação da infraestrutura da área e do entorno do local onde está prevista a realização do evento, dentre outras situações que possam impactar o público partícipe do evento. Assim são avaliadas as seguintes situações:

- Estado de conservação das vias, calçadas e meio fio;
- Rede de drenagem
- Estado de conservação das instalações elétricas;
- Estado de conservação dos equipamentos públicos;
- Conservação de canteiros;
- Existência de resíduos que possam ocasionar riscos;
- Vegetação.

Em decorrência da disseminação do novo coronavírus, foram estabelecidas restrições para a realização de eventos. Desta forma o único evento realizado este ano foi o Evento Teste, utilizado para marcar a retomada do setor de entretenimento, realizado no Centro de Convenções – Boca do Rio.

Este evento teve como objetivo avaliar protocolos e operações que foram previamente analisados pelas autoridades de saúde e pelos órgãos municipais envolvidos. As diretrizes usadas no evento servirão de base para a volta gradual do setor.

7. OUTRAS AÇÕES REALIZADAS

7.1 SEMANA NACIONAL DE REDUÇÃO DE DESASTRES

"Defesa Civil - Novas estratégias em ano de pandemia" foi o tema central do ciclo de palestras da Semana Nacional de Redução de Desastres 2021, promovida pela Defesa Civil de Salvador entre 04 a 09 de outubro.

O objetivo do evento é ampliar a percepção de risco da população, mediante a adoção de práticas preventivas, principalmente nas comunidades que vivem em áreas de risco.

A Semana Nacional de Redução de Desastres, que foi presencial e online, teve a participação de vários especialistas, com uma ampla gama de palestras e debates entre os quais "Ações em tempo de pandemia"; "Conscientização das mudanças climáticas"; "Comunidade participativa" e "Preservação e proteção da cidade", temas que certamente ampliaram o conhecimento dos colaboradores do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil (SMPDC) e da população em geral no âmbito protetivo.

O encerramento da semana ocorreu no Teatro Gregório de Matos com a entrega de placas e diplomas de Ordem do Mérito de Proteção e Defesa Civil, Amigo da Defesa Civil e Destaque da Operação Chuva.