

RIO DE JANEIRO

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E CLIMA

GT EL NIÑO 2026-2027
RELATÓRIO FINAL
2026

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	3
CENÁRIO CLIMÁTICO E PROJEÇÕES PARA O CICLO 2026–2027.....	3
PRINCIPAIS IMPACTOS ESPERADOS PARA O SUDESTE BRASILEIRO.....	4
APRESENTAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO EL NIÑO 2026 - 2027.....	5
AÇÕES, PROJETOS E PROGRAMAS DA SMAC.....	6
Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática – PDS.....	6
Plano Verão.....	6
Conservação e Recuperação da Mata Atlântica.....	7
Gestão e Conservação da biodiversidade.....	7
Atuação Institucional no Enfrentamento ao Calor Extremo.....	7
Observatórios do Calor.....	8
Pontos de Resfriamentos (SMAC).....	8
Unidades de Conservação da Natureza.....	9
Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa.....	10
MonitorAr Rio.....	10
Programa Refloresta Rio.....	11
Programa Planta+Rio.....	11
Cada Favela Uma Floresta.....	11
Jovens Negociadores pelo Clima (JNC).....	12
RECOMENDAÇÕES DA SMAC PARA O ENFRENTAMENTO DO EL NIÑO - VERÃO 2026–2027.....	12
Eixo 1: Proteção, Saúde e Segurança dos Agentes Comunitários.....	12
Eixo 2: Expansão da Resiliência Térmica e Hidratação em Comunidades Vulneráveis.....	13
Eixo 3: Fortalecimento das Soluções Baseadas na Natureza (SbN) para Mitigação de Riscos.....	14
Eixo 4: Integração de Monitoramento, Alerta Precoce e Ciência do Clima.....	14
Eixo 5: Governança, Articulação Institucional e Comunicação Comunitária.....	15
Recomendações Para o Fortalecimento da Adaptação Climática.....	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS.....	18

INTRODUÇÃO

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Clima (SMAC) reúne, neste relatório, suas principais ações, atribuições e capacidades institucionais relacionadas à preparação do Município para os possíveis efeitos associados ao fenômeno El Niño no verão de 2026–2027. É fundamental destacar que as ações da SMAC desempenham um papel crucial não apenas para mitigar os impactos do ciclo atual, mas também para fortalecer a preparação da cidade diante de futuros eventos do El Niño e de outros eventos climáticos. Dessa forma, as medidas e diretrizes propostas no âmbito deste Grupo de Trabalho constituem um legado permanente de planejamento e infraestrutura adaptativa, sendo decisivas para responder aos desafios climáticos que ainda virão.

Os efeitos associados ao El Niño podem repercutir sobre diferentes dimensões da vida urbana, com potencial de intensificar situações de calor extremo, chuvas intensas, vendavais e outros eventos meteorológicos adversos. Seus impactos alcançam a população, a infraestrutura, os serviços públicos e os ecossistemas, exigindo atuação articulada entre diferentes áreas da administração municipal. Nesse contexto, a preparação para o período não se resume à resposta aos eventos quando eles ocorrem, mas envolve também o conjunto de políticas e instrumentos que contribuem para reduzir vulnerabilidades, ampliar a capacidade adaptativa da cidade e qualificar a tomada de decisão.

É nessa dimensão que a atuação da SMAC se insere de maneira estratégica. A Secretaria reúne competências relacionadas à política climática e ambiental, à adaptação e mitigação, à conservação e recuperação ambiental, à ampliação da infraestrutura verde e à produção e disseminação de informações. Ao longo dos últimos anos, essas frentes vêm sendo incorporadas a políticas e programas que atuam sobre fatores diretamente relacionados à exposição e à vulnerabilidade climática do território.

A redução da cobertura vegetal, a formação de ilhas de calor, a degradação ambiental e a ocupação de áreas ambientalmente sensíveis são fatores que condicionam a forma como diferentes territórios são afetados por eventos extremos. As políticas desenvolvidas pela SMAC incidem sobre essas condições estruturais e, por isso, possuem relevância não apenas ambiental, mas também para a capacidade de adaptação do Município.

Programas de recuperação vegetal, arborização e implantação de corredores verdes, bem como outras Soluções Baseadas na Natureza (SbN), contribuem para ampliar a cobertura vegetal, melhorar o conforto térmico, reduzir os efeitos das ilhas de calor, favorecer a infiltração das águas pluviais e fortalecer a proteção ambiental de áreas vulneráveis. Essas

iniciativas constituem medidas de adaptação de caráter permanente, cujos efeitos contribuem para a preparação da cidade diante de eventos extremos que podem se tornar mais frequentes ou intensos.

A atuação da SMAC também se desenvolve por meio da produção e disponibilização de dados, do monitoramento de informações ambientais e climáticas e da participação nas estruturas de governança e planejamento do Município. Esses instrumentos permitem qualificar a compreensão dos riscos, identificar áreas prioritárias e apoiar a atuação dos órgãos responsáveis pela preparação e resposta.

Essa capacidade de atuação ultrapassa, portanto, o conjunto de ações executadas diretamente pela Secretaria. A integração entre políticas ambientais e climáticas, informações territoriais e articulação institucional permite que a atuação da SMAC se conecte às estratégias desenvolvidas por outros órgãos municipais. Em situações de emergência, essa contribuição pode ocorrer por meio do compartilhamento de informações, do apoio técnico e da articulação necessária à atuação coordenada; no médio e longo prazo, ocorre pela implementação de políticas que reduzem as condições de vulnerabilidade que agravam os impactos dos eventos extremos.

Aliado a isso, a dimensão territorial é fundamental nesse processo. Os riscos climáticos se distribuem de forma desigual pela cidade e seus efeitos tendem a ser mais severos em territórios que combinam maior exposição, menor cobertura vegetal, déficit de infraestrutura e vulnerabilidades socioambientais preexistentes. O planejamento das ações de adaptação deve, portanto, considerar essas diferenças e orientar a priorização das áreas em que a redução das vulnerabilidades pode produzir maior impacto.

Nesse sentido, a preparação para o ciclo El Niño 2026–2027 deve articular medidas de resposta e preparação imediata com políticas estruturantes de adaptação. Nesse contexto, a contribuição da SMAC se estabelece na capacidade de atuar sobre as condições ambientais que influenciam a vulnerabilidade dos territórios, produzir e organizar informações que qualifiquem a tomada de decisão e integrar suas políticas às estratégias municipais de prevenção, preparação e enfrentamento dos riscos climáticos.

A proteção da capacidade institucional do Município também envolve os profissionais que atuam diretamente nos territórios. Em períodos de calor extremo e outros eventos adversos, as condições de trabalho de servidores, agentes e colaboradores envolvidos na execução das políticas públicas devem ser consideradas no planejamento das ações, de modo a preservar tanto sua saúde e segurança quanto a continuidade dos serviços.

Assim, a participação da SMAC no enfrentamento dos efeitos associados ao El Niño deve ser compreendida a partir das competências que lhe são próprias e das políticas que delas resultam. Embora a Secretaria não concentre formalmente a coordenação operacional da resposta aos diferentes riscos contemplados no Plano Verão, a atuação acumulada em política climática, gestão ambiental, adaptação, infraestrutura verde, produção de informações e articulação institucional faz com que suas iniciativas estejam diretamente relacionadas às condições de preparação e resiliência do Município.

CONTEXTUALIZAÇÃO

O El Niño é um fenômeno climático associado ao aquecimento anômalo das águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial, capaz de alterar padrões de circulação atmosférica e influenciar os regimes de temperatura e precipitação em diferentes regiões do planeta.

Embora faça parte da variabilidade natural do sistema climático, a ocorrência do fenômeno no contexto atual de mudanças climáticas globais, marcado pelo aumento do conteúdo de calor dos oceanos¹ e pela elevação das temperaturas médias, demanda atenção quanto à possibilidade de intensificação de determinados eventos extremos e de seus impactos sobre os territórios e populações vulneráveis.

Nesse cenário, o acompanhamento sistemático das condições climáticas previstas para o ciclo 2026–2027 constitui elemento fundamental para subsidiar o planejamento antecipado, a prevenção e a gestão de riscos no Município do Rio de Janeiro.

O monitoramento deverá considerar a evolução das condições oceânicas e atmosféricas e seus possíveis desdobramentos sobre os regimes de temperatura e precipitação. Dessa forma, as informações apresentadas no Plano deverão ser atualizadas de forma contínua, incorporando novos boletins, prognósticos e projeções disponibilizados pelos órgãos oficiais de monitoramento climático.

CENÁRIO CLIMÁTICO E PROJEÇÕES PARA O CICLO 2026–2027

Os diagnósticos apresentados no âmbito do Grupo de Trabalho, com base em informações de instituições nacionais e internacionais de monitoramento climático, incluindo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME, o Centro

¹ O Conteúdo de Calor dos Oceanos (OHC, na sigla em inglês) mede a energia térmica acumulada desde a superfície até as camadas profundas (geralmente entre 700 e 2.000 metros). Diferente da temperatura da superfície, que sofre flutuações diárias e sazonais frequentes, o OHC oferece uma métrica estável e contínua, sendo considerado o indicador mais robusto do aquecimento global.

Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – CENSIPAM e a National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA, apontam para a consolidação de condições associadas ao fenômeno El Niño no Oceano Pacífico Equatorial e para a possibilidade de intensificação do evento ao longo do segundo semestre de 2026.

As projeções consideradas pelo Grupo de Trabalho indicam 97% de probabilidade de persistência do fenômeno até o início da primavera de 2027. Os modelos climáticos utilizados no documento-base apontam, ainda, 81% de probabilidade de que o fenômeno alcance intensidade classificada como muito forte entre outubro e dezembro de 2026.

Esse cenário está associado ao aquecimento persistente das águas superficiais e subsuperficiais do Pacífico Equatorial, especialmente na região Niño 3.4², bem como a processos de interação entre o oceano e a atmosfera característicos da evolução do fenômeno.

A possibilidade de ocorrência de um evento de maior intensidade reforça a necessidade de preparação e monitoramento por parte dos sistemas municipais de gestão de riscos. Entretanto, os impactos associados ao El Niño não se manifestam de maneira uniforme em todos os territórios, podendo variar de acordo com as condições regionais e com a interação do fenômeno com outros sistemas climáticos.

Dessa forma, as projeções apresentadas devem ser interpretadas como subsídios para planejamento e preparação, e não como determinação de eventos específicos que necessariamente ocorrerão no território municipal.

PRINCIPAIS IMPACTOS ESPERADOS PARA O SUDESTE BRASILEIRO

No Sudeste brasileiro, a evolução do El Niño exige monitoramento contínuo e atuação integrada dos sistemas de prevenção e defesa civil, dado o risco de anomalias térmicas severas e de alteração nos regimes de chuva.

Em relação à temperatura, prevê-se o aumento da frequência de ondas de calor extremo. Esse cenário impacta diretamente a saúde pública e o conforto térmico, afetando precipuamente os grupos mais vulneráveis, como idosos, crianças, pessoas em situação de rua ou com comorbidades e as populações residentes em territórios de alta densidade construtiva, baixa cobertura vegetal e déficit de infraestrutura.

Quanto à precipitação, os impactos apresentam forte variação espacial e temporal. A interação do fenômeno com a circulação atmosférica regional pode alternar períodos de seca e

² Região “Niño 3.4” é uma área geográfica no centro-leste do Oceano Pacífico Equatorial, usada globalmente como a principal referência para monitorar e classificar os fenômenos El Niño e La Niña. Essa faixa foi delimitada por cientistas porque as variações de temperatura nela têm o maior impacto direto na atmosfera e na circulação dos ventos, influenciando o clima de todo o planeta

baixa umidade com episódios de chuva intensa e concentrada. Com a previsão de que o El Niño atinja intensidade “muito forte” no último trimestre de 2026, a combinação de aquecimento e umidade atmosférica favorece tempestades severas. Isso amplia os riscos de alagamentos, enxurradas, inundações e deslizamentos de terra pela saturação do solo, além de alterar o comportamento da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) sobre São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Para o estado e, em especial, para o Município do Rio de Janeiro, a preparação institucional deve priorizar o monitoramento integrado de indicadores ambientais para enfrentar de forma coordenada os episódios de calor extremo, tempestades, vendavais, movimentos de massa, incêndios em vegetação e a exposição das populações em maior vulnerabilidade socioambiental.

APRESENTAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO EL NIÑO 2026 - 2027

Conforme disposto na Resolução SMAC nº 50, de 26 de junho de 2026, publicada em 30 de junho de 2026, foi instituído, no âmbito da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Clima, o Grupo de Trabalho destinado a subsidiar a elaboração do Plano de Ação para o enfrentamento do fenômeno El Niño no verão de 2026–2027.³

Nos termos da referida Resolução, o Grupo de Trabalho deverá apresentar relatório final contendo as recomendações da SMAC, em suas atribuições, para o Plano de Ação de enfrentamento do fenômeno El Niño no verão de 2026–2027, podendo, para o desenvolvimento de suas atividades, convidar técnicos de outros órgãos e/ou instituições para colaborar com os trabalhos.

Nesse contexto, os trabalhos do GT concentram-se no levantamento e na sistematização de informações, na identificação de dados, iniciativas e instrumentos existentes no âmbito da SMAC, bem como na organização de recomendações que possam contribuir, dentro das competências da Secretaria, para a preparação do Município diante dos possíveis impactos associados ao fenômeno El Niño.

As contribuições reunidas neste relatório, portanto, devem ser compreendidas como subsídios técnicos da SMAC ao planejamento municipal, sem substituir as atribuições dos

³ O Grupo de Trabalho é composto pelos seguintes servidores da SMAC, sob coordenação do primeiro: Gaio Jorge Araújo Baptista de Paiva, representante da MA/SUBMC; Vladimir da Franca Fernandes, representante da MA/SUBMC/GPPA; João Paulo de Souza Rosas, representante da MA/SUBMC/GUC; Mariana Baptista Ribeiro, representante da MA/SUBMC/CDA; Luis Fernando Valverde Salandia, representante da MA/EAM; Luís Fábio Cruz, representante da MA/EAM; Camila de Souza da Rocha, representante da MA/SUBBIO/CRA; e Vinicius de Oliveira, representante da MA/SUBBIO/GMT.

demais órgãos e instâncias responsáveis pela coordenação, preparação e resposta aos eventos climáticos extremos.

AÇÕES, PROJETOS E PROGRAMAS DA SMAC

A cidade do Rio de Janeiro possui um conjunto de instrumentos legais, políticas públicas, programas e ações que constituem a base institucional para a definição das medidas que poderão ser mobilizadas pela SMAC em articulação com os demais órgãos municipais visando ao enfrentamento dos efeitos decorrentes das mudanças climáticas. Considerando o papel complementar e as atribuições delimitadas na Matriz de Responsabilidades apresentada anteriormente, a SMAC mobiliza um conjunto específico de programas e instrumentos de planejamento, monitoramento e articulação que se enquadram em suas competências. A seguir, detalha-se a atuação da Secretaria em cada uma dessas iniciativas, com destaque para as contribuições já consolidadas e aquelas que podem ser fortalecidas no ciclo El Niño 2026-2027.

Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática – PDS

O Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática (PDS)⁴ constitui um dos principais instrumentos de planejamento climático do Município do Rio de Janeiro e integra as políticas de desenvolvimento sustentável, mitigação e adaptação às mudanças climáticas. O Plano estabelece compromissos relacionados à redução das emissões de gases de efeito estufa e ao aumento da capacidade de adaptação da cidade, tendo como horizonte a neutralidade de emissões até 2050. Atualmente a prefeitura promove a revisão do 1º ciclo do Plano. Esse processo parte de um princípio essencial para a construção de políticas públicas mais conectadas às necessidades dos cidadãos cariocas: ouvir a cidade, seus diferentes territórios e as pessoas que vivem suas realidades.

Plano Verão

O Plano Verão constitui instrumento de planejamento e integração das ações dos órgãos municipais durante o período de maior ocorrência de eventos climáticos adversos. O documento organiza atividades e responsabilidades e estabelece mecanismos de articulação para prevenção, monitoramento e resposta.⁵

⁴ Disponível em:

Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática da Cidade do Rio de Janeiro

⁵ Disponível em: Rio apresenta Plano Verão 25/26 e totaliza R\$ 5,4 bilhões em investimentos no preparo da cidade para os impactos das chuvas e do calor

Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA Rio)⁶ constitui instrumento estratégico para o enfrentamento da mudança do clima, ao orientar ações de conservação, recuperação e ampliação da cobertura vegetal no território municipal. Suas ações contribuem para a adaptação, ao fortalecer a resiliência dos ecossistemas e ampliar serviços ecossistêmicos associados à regulação térmica, à proteção do solo e à redução de riscos climáticos, e para a mitigação, por meio da conservação e recuperação de estoques de carbono.

Gestão e Conservação da biodiversidade

O Programa de Gestão da Biodiversidade (PROBIO)⁷ reúne ações estruturantes e de governança voltadas ao fortalecimento da gestão ambiental municipal e à conservação da biodiversidade. Suas iniciativas contribuem simultaneamente para a adaptação e a mitigação da mudança do clima, ao promover a conservação dos ecossistemas, o fortalecimento da resiliência ambiental e a manutenção dos serviços ecossistêmicos, além de favorecer a conservação de estoques de carbono. O programa também contribui para dotar a gestão municipal de instrumentos mais ágeis e robustos para o planejamento e a implementação das políticas ambientais.

Atuação Institucional no Enfrentamento ao Calor Extremo

A atuação da SMAC no enfrentamento ao calor extremo integra a estratégia municipal de adaptação e resposta aos eventos climáticos extremos. Nesse contexto, a Secretaria participa do Comitê de Desenvolvimento de Protocolos para Enfrentamento de Calor Extremo (CDPECE), instituído pelo Decreto Rio nº 54.740, de 28 de junho de 2024, que estabelece a classificação dos Níveis de Calor (NC) em cenários de risco relacionados ao calor extremo e orienta a definição de protocolos de ação no âmbito do Município. O Protocolo de Enfrentamento ao Calor Extremo estabelece cinco níveis de calor, utilizados para orientar o monitoramento e a adoção de medidas progressivas de preparação, alerta e resposta. O Centro de Operações e Resiliência (COR) é responsável pelo monitoramento e pela divulgação dos Níveis de Calor, enquanto o Comitê de Desenvolvimento de Protocolos para Enfrentamento

⁶ Disponível em: PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA – PMMA

⁷ Disponível em: PROGRAMA DE GESTÃO DE BIODIVERSIDADE – PROBIO – Secretaria Municipal do Ambiente e Clima | SMAC

de Calor Extremo (CDPECE) reúne representantes do COR, da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Clima. Para o verão 2026–2027, esse protocolo deverá ser considerado como um dos principais instrumentos operacionais relacionados à ocorrência de calor extremo, cabendo à SMAC contribuir, no âmbito de suas competências.

Observatórios do Calor

Os Observatórios do Calor constituem uma iniciativa de monitoramento territorial voltada à produção de informações em escala local e à participação dos moradores na identificação das condições ambientais de seus territórios. O programa tem como território de implementação o Complexo do Alemão, onde são realizadas ações de monitoramento e coleta de dados, e encontra-se em processo de expansão para outros territórios do município. A coleta de dados de temperatura, umidade, índice de calor e qualidade do ar permite aprofundar o conhecimento sobre as diferenças microclimáticas existentes na cidade e identificar áreas sujeitas à formação de ilhas de calor. As informações produzidas são sistematizadas e disponibilizadas publicamente por meio do site do Observatório do Calor.⁸

Pontos de Resfriamentos (SMAC)

Os pontos de resfriamento são locais indicados pelo poder público municipal destinados à população em geral tenha acesso à água potável, sanitário e local climatizado nos dias de calor intenso, previstos no Protocolo de Enfrentamento ao calor (NC4 e NC5).

Novos pontos previstos para o verão 2026/2027:

- O Parque Natural Municipal (PNM) da Cidade (AP2)⁹, localizado na Estrada Santa Marinha, 505, Gávea, Rio de Janeiro/RJ, funciona de terça a domingo, das 8h às 18h.
- O PNM da Serra do Mendanha (AP5), localizado na Estrada do Mendanha, s/nº, Bangu, Rio de Janeiro/RJ, funciona de terça a domingo, das 9h às 17h.
- O PNM Darke de Mattos (AP1), localizado na Rua Príncipe Regente, s/nº, Paquetá, Rio de Janeiro/RJ, funciona de terça a domingo, das 6h às 17h.

⁸Disponíveis em: Observatório do Calor – Secretaria Municipal do Ambiente e Clima | SMAC // <https://observatoriodocalor.prefeitura.rio/>

⁹ AP (Área de Planejamento): Divisão geográfica e administrativa oficial do município do Rio de Janeiro utilizada para planejamento urbano e gestão de serviços públicos. A cidade é dividida em cinco APs (de AP1 a AP5).

- O PNM de Grumari (AP4), localizado na Estrada de Grumari, s/nº, Grumari, Rio de Janeiro/RJ, funciona de terça a domingo, das 6h às 17h.
- O PNM Bosque da Freguesia (AP4), localizado na Avenida Tenente-Coronel Muniz de Aragão, 2295, Freguesia, Jacarepaguá, Rio de Janeiro/RJ, funciona de terça a domingo, das 6h às 17h.

O PNM da Serra do Mendanha (AP5) foi reaberto em agosto de 2026 e está localizado na Estrada da Caixinha, nº 100, Bangu, funcionando de terça-feira a domingo, das 6h às 17h.

Em 2025, a SMAC contava com oito pontos: PNM da Catacumba na Lagoa (funcionamento de terça a domingo, das 8h às 17h), PNM Dois Irmãos no Leblon (funcionamento de terça a domingo, das 6h às 17h), PNM Bosque da Barra na Barra da Tijuca (funcionamento de terça a domingo, das 8h às 17h), PNM Chico Mendes no Recreio dos Bandeirantes (funcionamento de terça a domingo, das 8h às 17h), PNM da Prainha no Recreio dos Bandeirantes (funcionamento de terça a domingo, das 6h às 17h), PNM de Marapendi na Barra da Tijuca (funcionamento de terça a domingo, das 6h às 17h), PNM Paisagem Carioca abrangendo Leme, Copacabana, Botafogo e Urca com seu Setor Chacrinha em Copacabana (funcionamento de terça a domingo, das 8h às 17h) e PE do Grajaú no Grajaú (funcionamento de terça a domingo, das 6h às 17h).¹⁰

Vale destacar que o próprio arcabouço normativo do município, por meio do Decreto nº 30.181/2008¹¹, já prevê mecanismos de flexibilização de horários, estabelecendo tanto o expediente padrão quanto a sua extensão automática durante o horário de verão. Diante disso, qualquer alteração excepcional deve, obrigatoriamente, respeitar a capacidade de carga e o equilíbrio de cada ecossistema. Para tanto, as decisões administrativas e as resoluções vigentes devem ser acompanhadas diretamente através das publicações oficiais.

Unidades de Conservação da Natureza

As Unidades de Conservação da Natureza constituem importantes instrumentos de conservação ambiental e de enfrentamento às mudanças climáticas. Além de protegerem a biodiversidade, os recursos hídricos, o solo e a estabilidade geológica dos maciços e morros, essas áreas prestam serviços ecossistêmicos fundamentais para a cidade, contribuindo para a regulação ambiental e para o aumento da resiliência do território frente aos impactos climáticos. A conservação e recuperação da vegetação também contribuem para a manutenção

¹⁰ Acesse a lista de todos os pontos de resfriamento em:

<https://cor.rio/municipio-do-rio-segue-em-calor-4-desde-segunda-17-2-confira-a-lista-atualizada-de-pontos-de-resfriamento/>

¹¹ Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5613859/4147224/DEC3018102122008.pdf>

e ampliação dos estoques de carbono. Atualmente, as Unidades de Conservação sob tutela da SMAC abrangem parcela significativa do território municipal¹², constituindo uma infraestrutura ambiental estratégica para a resiliência climática da cidade.

Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa

O Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) do Município constitui instrumento fundamental para o planejamento e o acompanhamento da política climática, ao permitir identificar e monitorar as principais fontes de emissão e subsidiar a definição de estratégias e metas de redução. Atualmente, sua elaboração é coordenada pelo Instituto Pereira Passos (IPP), com participação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Clima (SMAC). Os resultados do inventário integram o SISCLIMA¹³ e subsidiam o planejamento de medidas de mitigação e o acompanhamento das metas climáticas do município, incluindo os compromissos estabelecidos no Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática.

MonitorAr Rio

O MonitorAr Rio constitui um programa de monitoramento da qualidade do ar no município, voltada à produção e disponibilização de informações sobre as condições atmosféricas e sua distribuição territorial. O acompanhamento desses dados permite identificar áreas e períodos com maior exposição à poluição atmosférica, contribuindo para o planejamento de ações de prevenção e proteção da população. No contexto de eventos climáticos extremos, as informações produzidas pelo programa poderão subsidiar a identificação de territórios prioritários e a atuação integrada dos órgãos municipais, especialmente em situações em que condições meteorológicas possam favorecer a concentração de poluentes e agravar os impactos sobre a saúde e o bem-estar da população. Para acompanhar os índices e acessar os dados históricos, os cidadãos podem acessar os canais digitais oficiais da prefeitura.¹⁴

¹² Disponível em: <https://ambienteclima.prefeitura.rio/sistema-municipal-de-areas-protetidas-smap/>

¹³ O Sistema de Monitoramento de Mudanças Climáticas (SISCLIMA), coordenado pelo Instituto Pereira Passos (IPP), constitui instrumento municipal de acompanhamento e disponibilização de informações relacionadas às mudanças climáticas. Sua estruturação contou com a colaboração da SMAC, que forneceu informações e dados ambientais para sua criação. O sistema reúne informações relevantes para a compreensão dos perigos e riscos climáticos no território municipal e para o subsídio ao planejamento e à atuação dos órgãos públicos.

¹⁴ Disponível em: Monitoramento Diário da Qualidade do Ar – Secretaria Municipal do Ambiente e Clima | SMAC

Programa Refloresta Rio

O Programa Refloresta Rio¹⁵ constitui uma das principais iniciativas municipais de recuperação da cobertura vegetal, com atuação especialmente relevante em áreas de encosta e territórios ambientalmente vulneráveis. A recuperação da vegetação contribui para a conservação da biodiversidade, a redução da erosão e a proteção de encostas, além de melhorar as condições ambientais locais. No contexto do El Niño, as áreas de atuação do programa poderão ser consideradas na definição de territórios prioritários para ações preventivas e de adaptação, sobretudo onde houver combinação entre vulnerabilidade a chuvas intensas, processos erosivos, movimentos de massa e exposição ao calor.

Programa Planta+Rio

O Programa¹⁶ é uma iniciativa voltada à ampliação contínua da cobertura vegetal urbana por meio de ações de plantio e reposição arbórea. Embora não se trate de uma ação de impacto imediato no enfrentamento do El Niño, o programa contribui para o fortalecimento da resiliência urbana no médio e longo prazo, ao promover a arborização, a participação social e a integração de iniciativas públicas, privadas e comunitárias relacionadas ao plantio, manejo e conservação de árvores. Nesse contexto, suas ações contribuem para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e podem ser consideradas no planejamento de estratégias de adaptação e de redução das vulnerabilidades ambientais do município.

Cada Favela Uma Floresta

O Programa, cujo piloto foi iniciado em setembro de 2026 no Complexo do Alemão, apresenta especial relevância no contexto do planejamento de ações de adaptação e enfrentamento dos impactos associados ao El Niño, considerando que a seleção dos territórios de implantação é realizada a partir de um índice composto que cruza diferentes indicadores de vulnerabilidade socioambiental. Entre os critérios considerados estão o risco de deslizamento, o risco de inundação e o desconforto térmico e as ilhas de calor, aspectos diretamente relacionados aos impactos que podem ser intensificados por eventos de chuvas extremas e períodos de calor. Dessa forma, os territórios priorizados pelo programa podem constituir referência para a identificação de áreas estratégicas para ações preventivas, de recuperação

¹⁵ Disponível em: Refloresta Rio – Secretaria Municipal do Ambiente e Clima | SMAC

¹⁶ Disponível em: MAPA INTERATIVO – PLANTA MAIS RIO

ambiental e de fortalecimento da resiliência urbana, especialmente em locais onde se sobrepõem diferentes fatores de risco e vulnerabilidade socioambiental.¹⁷

Jovens Negociadores pelo Clima (JNC)

O JNC¹⁸ constitui uma iniciativa de fortalecimento de capacidades para o enfrentamento das mudanças climáticas, por meio da formação de jovens lideranças, especialmente oriundas de territórios periféricos, para atuação nos processos de formulação e implementação de políticas climáticas. Ao ampliar a capacidade de participação, mobilização e incidência política das juventudes nos territórios, o programa contribui para o fortalecimento da capacidade adaptativa da cidade, promovendo conhecimento, participação social e formação de novas lideranças para a resposta aos desafios climáticos. A iniciativa também favorece a integração entre as agendas climáticas local, nacional e internacional, aproximando as demandas e experiências dos territórios dos espaços de tomada de decisão.

RECOMENDAÇÕES DA SMAC PARA O ENFRENTAMENTO DO EL NIÑO - VERÃO 2026–2027

Considerando o cenário climático apresentado e os possíveis impactos associados ao fenômeno El Niño, este GT organiza suas contribuições em cinco eixos estratégicos de recomendações, priorizando medidas que possam ser desenvolvidas, fortalecidas ou articuladas pela Secretaria no âmbito de suas competências, bem como ações que possam subsidiar a atuação integrada dos demais órgãos municipais responsáveis pela preparação e resposta aos eventos climáticos extremos.

Eixo 1: Proteção, Saúde e Segurança dos Agentes Comunitários

- Protocolo Interno de Proteção ao Calor para o Refloresta Rio: Avaliar e fortalecer as rotinas de proteção dos participantes das frentes do Mutirão Reflorestamento durante episódios de calor extremo, considerando os Níveis de Calor estabelecidos pelo Município. As medidas poderão incluir adequação das atividades, ampliação das pausas em locais protegidos do calor e suspensão ou reorganização de atividades de campo de maior exposição, especialmente nos níveis mais elevados de calor, observadas as normas administrativas, trabalhistas e operacionais aplicáveis.

¹⁷ Disponível em: Cada Favela Uma Floresta

¹⁸ Disponível em: JOVENS NEGOCIADORES PELO CLIMA (JNC)

- Equipamentos de Proteção Térmica e Hidratação: Avaliar o reforço das medidas de proteção e hidratação destinadas aos colaboradores das atividades de campo, considerando as condições de exposição ao calor e os protocolos municipais aplicáveis, incluindo, quando pertinente, equipamentos de proteção individual, disponibilidade de água e outros recursos necessários à realização segura das atividades.
- Capacitação para identificação de riscos associados ao calor: Avaliar a realização ou o fortalecimento de capacitações destinadas aos líderes das frentes do Mutirão Reflorestamento para identificação precoce de sinais associados à exposição excessiva ao calor e orientação quanto aos procedimentos de comunicação e encaminhamento previstos nos protocolos municipais, em articulação com os órgãos competentes.

Eixo 2: Expansão da Resiliência Térmica e Hidratação em Comunidades Vulneráveis

- Subsídio territorial para os Pontos de Resfriamento: Utilizar informações produzidas pela SMAC, incluindo dados dos Observatórios do Calor, vulnerabilidade socioambiental e condições ambientais dos territórios, para subsidiar a identificação e a priorização de áreas para implantação de Pontos de Resfriamento, em articulação com os órgãos municipais responsáveis pela definição, implantação e operação dessas estruturas.
- Reforço de Arborização e Microclima Urbana nas Favelas (Art. 53 do Novo Plano Diretor¹⁹): Considerar, no planejamento das ações de arborização e infraestrutura verde, informações sobre exposição ao calor e vulnerabilidade socioambiental, priorizando territórios com maior exposição às ilhas de calor e menor cobertura vegetal. Essas medidas devem ser compreendidas como ações estruturantes de adaptação e redução da vulnerabilidade térmica urbana, com efeitos predominantemente de médio e longo prazo.

¹⁹ Estabelece que os planos e ações do Poder Público nas favelas deverão estar em consonância com os planos de mudanças climáticas, de resiliência e de redução de risco, adotando estratégias específicas de adaptação e de contingência no enfrentamento dos impactos decorrentes dos eventos climáticos pela população diretamente atingida. Disponível em: <https://desenvolvimentourbano.prefeitura.rio/wp-content/uploads/sites/122/2024/08/LC270M.pdf>

Eixo 3: Fortalecimento das Soluções Baseadas na Natureza (SbN) para Mitigação de Riscos

- **Estabilização Vegetal Precoce em Áreas de Deslizamento:** Intensificação de ações de recuperação vegetal em áreas ambientalmente vulneráveis, considerando os territórios com sobreposição de fatores como exposição a chuvas intensas, processos erosivos, movimentos de massa e vulnerabilidade socioambiental. A atuação deverá ser articulada com os órgãos responsáveis pela avaliação e gestão dos riscos geotécnicos, de modo a integrar as medidas ambientais às estratégias municipais de prevenção.
- **Ampliação da Manutenção de Áreas Reflorestadas para Prevenção de Incêndios:** Fortalecer e ampliar as ações de manutenção das áreas em processo de restauração ambiental. As ações deverão priorizar o manejo da vegetação herbácea e de gramíneas, especialmente espécies com elevado potencial de formação de material combustível, contribuindo para a redução da carga combustível, a proteção dos plantios e a diminuição da vulnerabilidade à ocorrência de incêndios.
- **Manutenção e Recuperação de Zonas de Amortecimento de Cheias:** Aplicar o Art. 14 do Plano Diretor²⁰ para fortalecer, no âmbito das competências da SMAC, ações de conservação, recuperação e gestão de áreas ambientalmente estratégicas para a adaptação climática, incluindo manguezais, áreas úmidas e faixas marginais de proteção, como nas baixadas de Jacarepaguá e Guaratiba, considerando sua importância para a regulação ambiental e para a redução de vulnerabilidades associadas a eventos extremos.

Eixo 4: Integração de Monitoramento, Alerta Precoce e Ciência do Clima

- **Alerta Antecipado de Qualidade do Ar em Períodos Estiados:** Utilizar o modelo SMAC/NASA/IPP/SMS para emitir alertas preventivos de poluição e estresse respiratório durante períodos de seca prolongada provocados pelo El Niño, articulando ações protetivas com a SMS para idosos e crianças.

²⁰ O Artigo 14 da revisão do Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro (Lei Complementar nº 270, de 16 de janeiro de 2024) estabelece que a realização da Política de Meio Ambiente no município se dá por meio da implantação de instrumentos de planejamento e gestão ambiental. Disponível em: <https://desenvolvimentourbano.prefeitura.rio/wp-content/uploads/sites/122/2024/08/LC270M.pdf>

Eixo 5: Governança, Articulação Institucional e Comunicação Comunitária

- **Atuação Ativa no CDPECE e Comitê Executivo:** Fortalecer a participação da SMAC no Comitê de Desenvolvimento de Protocolos para Enfrentamento de Calor Extremo (CDPECE) e nos espaços de articulação relacionados à gestão dos riscos climáticos, de acordo com a Matriz de Risco do Plano Verão, contribuindo tecnicamente, junto ao COR, à SMS, à Defesa Civil e aos demais órgãos envolvidos, para o aprimoramento das medidas de preparação, monitoramento, comunicação e resposta aos episódios de calor extremo.
- **Comunicação Comunitária com Linguagem Acessível:** Desenvolver campanhas de conscientização territorial sobre cuidados durante Níveis de Calor Elevados (NC3 a NC5), utilizando rádio comunitária, carros de som e articulação com lideranças locais mapeadas pelos Territórios Sociais.

Recomendações Para o Fortalecimento da Adaptação Climática

Com vistas ao fortalecimento do planejamento municipal para a prevenção e a redução dos impactos decorrentes de eventos climáticos extremos, recomenda-se, em futuros ciclos de planejamento, avaliar a adoção das seguintes medidas:

- **Implantação de sistemas de captação e aproveitamento de águas pluviais** em equipamentos públicos, especialmente escolas, unidades de saúde, bibliotecas e parques. Isso reduz o consumo de água tratada em períodos de estiagem e, simultaneamente, retém parte do volume de chuva no local, aliviando a rede de drenagem em eventos de chuva intensa;
- **Fortalecimento das medidas de adaptação da infraestrutura urbana** por meio da migração gradual de trechos da fiação elétrica aérea para a subterrânea, reduzindo interrupções no fornecimento durante fortes chuvas e vendavais e o risco de queda de postes decorrente da sobrecarga estrutural.
- **O aprimoramento do planejamento da arborização urbana**, mapeando preventivamente árvores com risco de queda e trechos onde a copa conflita com a rede elétrica, além de garantir que novos plantios tenham golos mais largas o suficiente para o sistema radicular se desenvolver lateralmente, dando mais estabilidade à árvore durante ventos fortes;

- Integração da adaptação climática ao planejamento urbano e à regulação municipal: A médio e longo prazo, promover, em articulação com os órgãos municipais competentes, a revisão e o aperfeiçoamento das normas urbanísticas e edilícias à luz dos desafios impostos pela emergência climática. Nesse processo, considerar a regulamentação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), a incorporação de condicionantes ambientais nas Operações Urbanas e nos instrumentos de regularização e legalização urbanística, bem como a adoção de Soluções Baseadas na Natureza como alternativas ou complementos às soluções convencionais em obras e intervenções públicas, sempre que técnica e ambientalmente viável. Essas medidas devem contribuir para a redução das vulnerabilidades climáticas, o manejo sustentável das águas pluviais, a redução das temperaturas urbanas, a proteção de áreas ambientalmente sensíveis e o fortalecimento da capacidade de adaptação do território.
- Conservação e recuperação de áreas ambientalmente estratégicas para a regulação hídrica e proteção costeira, incluindo manguezais, áreas úmidas, restingas e faixas marginais de proteção. Esses ambientes funcionam como "amortecedores" naturais, absorvendo cheias e protegendo contra processos erosivos, tanto em rios como em praias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho desenvolvido pelo Grupo de Trabalho El Niño 2026–2027 consolida uma contribuição técnica essencial da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Clima (SMAC) para o aprimoramento da governança climática e do planejamento adaptativo do Município do Rio de Janeiro. Em um cenário de emergência climática caracterizado pela crescente frequência e severidade de eventos extremos, a sistematização contida neste relatório vai além da resposta contingencial a uma anomalia meteorológica específica: estabelece um diagnóstico estruturado sobre as capacidades institucionais, os instrumentos normativos e os ativos ambientais do município, organizando informações e instrumentos já existentes e identificando oportunidades de aprimoramento da atuação da Secretaria.

A conclusão técnica inequívoca deste documento é que a sustentabilidade microclimática e a resiliência de longo prazo do território carioca dependem fundamentalmente da escalabilidade dos investimentos em Soluções Baseadas na Natureza (SbN), práticas regenerativas, restauração ecológica e arborização urbana. Se por um lado os protocolos de resposta imediata e as infraestruturas temporárias são indispensáveis para mitigar danos durante episódios críticos de calor ou precipitação severa, por outro lado apenas

a recomposição da infraestrutura verde é capaz de alterar estruturalmente os balanços hídrico e térmico da cidade.

O direcionamento estratégico de recursos orçamentários para a recuperação de ecossistemas degradados, englobando a regeneração de manguezais, a manutenção de Zonas de Amortecimento de Cheias, a gestão das Unidades de Conservação e o adensamento da cobertura vegetal em territórios de vulnerabilidade socioambiental, constitui a medida de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) mais custo-efetiva e sustentável. Tais intervenções reduzem substancialmente as temperaturas de superfície, mitigam o efeito de ilha de calor urbana, estabilizam encostas suscetíveis a movimentos de massa e incrementam a capacidade de infiltração hídrica do solo.

O relatório evidencia, nesse sentido, a importância de utilizar de forma integrada as informações ambientais e climáticas disponíveis para qualificar o planejamento e a definição de prioridades. A consideração das características dos diferentes territórios constitui um dos elementos que podem subsidiar esse processo, contribuindo para uma atuação mais orientada às condições e vulnerabilidades identificadas em cada contexto.

As recomendações apresentadas contemplam diferentes horizontes de implementação, abrangendo medidas que podem ser incorporadas ao próximo ciclo de verão e outras que dependem de continuidade, aperfeiçoamento técnico, articulação e adequações normativas.

A atuação da SMAC se fortalece, nesse processo, pela combinação entre conhecimento técnico, instrumentos de política ambiental e climática, produção de informações e capacidade de articulação, integrando dados microclimáticos, georreferenciamento e condicionantes ambientais aos instrumentos de licenciamento e regulação urbana. A integração entre essas frentes contribui para o aprimoramento das ações da Secretaria e para sua participação nos processos municipais relacionados à preparação e ao enfrentamento dos eventos climáticos extremos. O ciclo do El Niño 2026–2027 deve ser compreendido como um marco indutor para o fortalecimento permanente das políticas públicas de meio ambiente e clima. As diretrizes aqui consolidadas constituem um legado técnico e normativo, assegurando que o planejamento municipal incorpore continuamente os processos regenerativos como pilar estruturante para um futuro urbano resiliente e adaptado.

Por fim, o cenário climático considerado neste relatório permanece sujeito a atualizações, reforçando a necessidade de acompanhamento contínuo e revisão das estratégias à medida que novas informações sejam disponibilizadas. O trabalho desenvolvido pelo Grupo de Trabalho constitui, assim, uma base para o aperfeiçoamento progressivo das ações da

SMAC e para a incorporação dos aprendizados deste ciclo aos próximos processos de planejamento.

REFERÊNCIAS

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS (CEMADEN). Nota Técnica nº 427/2026/SEI-CEMADEN: El Niño 2026/2027. São José dos Campos: CEMADEN, 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE); INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET); FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS (FUNCEME); CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA (CENSIPAM). Nota Técnica Conjunta: El Niño 2026. Brasília, DF: INPE; INMET; FUNCEME; CENSIPAM, 2026.

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA). El Niño/Oscilação Sul (ENSO): discussão diagnóstica. [S. l.]: National Weather Service, [s. d.].

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). El Niño-Southern Oscillation and tropical/extratropical interactions. [S. l.]: IPCC, [s. d.].