

Relatório Casa Fluminense: panorama sobre a crise climática na metrópole

As chuvas seguidas de mortes e perdas materiais para as famílias e cidades de toda a metrópole do Rio de Janeiro não podem ser vistas apenas como desastres naturais. Dados da Casa Fluminense - organização da sociedade civil que constrói há 10 anos coletivamente políticas e ações públicas para a região metropolitana do Rio - apontam que **um a cada cinco domicílios particulares existentes na metrópole estão em áreas de alto risco a inundações, enquanto que um a cada 100 estão em áreas de alto risco a deslizamentos de terra**. O presente levantamento da organização, que tem como um dos seus eixos principais de atuação a justiça climática, reúne uma série de dados e indicadores que resumem como a falta de planejamento e negligência das gestões municipais e do governo do estado se reflete na vida da população dos municípios da metrópole.

A Casa Fluminense se dedica a produzir narrativas e dados que retratam a desigualdade social vivida na metrópole de forma interseccional, com atenção especial para questões de raça e gênero. Dentro desse contexto mais amplo da Justiça Climática, também é necessário falar sobre o conceito do **racismo ambiental**, que fala sobre a exposição desigual de algumas populações aos impactos e riscos socioambientais tendo como justificativa a localização geográfica, as características sociopolíticas, econômicas e ambientais de determinadas regiões e também pelo racismo estrutural que identifica os locais onde populações vulnerabilizadas vivem como potenciais zonas de sacrifício, onde ali permitem-se atividades de alto impacto socioambiental, a ocorrência de poluição, de contaminação, de recebimento de externalidades de processos sistêmicos como áreas irregulares de descarte de resíduos e deságue de efluentes.¹ Tendo tudo isso em mente, é necessário mostrar essa realidade, vivida mais intensamente por parte da população, com dados oficiais levantados a nível municipal, estadual e federal.

Nesse monitoramento cidadão constante, um ponto importante a ser considerado é a dificuldade de encontrar bases de dados na escala municipal que tenham informações de gênero e raça da população. Esses pontos são fundamentais para compreensão do tamanho do problema, pois é a partir dessas informações que se torna possível analisar como os indicadores se comportam para diferentes populações. Tendo isso em mente, a seguir foram reunidos um conjunto de dados relacionados com a justiça climática que ajudam a evidenciar o que é o racismo ambiental no estado e na região metropolitana do Rio de Janeiro.

¹ <https://www.favelasustentavel.org/midia/relatorio-eficiencia-energetica>

1. Impactos dos eventos climáticos registrados nos últimos 4 anos (Sistema Integrado de Informações sobre Desastres, Defesa Civil, 2020 a 2023)

Os registros de desastres ambientais informados à Defesa Civil nacional por municípios e estado do Rio de Janeiro foram analisados para os últimos quatro anos, de 2020 a 2023. Os dados são informados quando a situação de emergência exige esforços federais. Dessa forma, os governos municipais e estaduais informam sobre o desastre, assim como quantidade de atingidos, casas e infraestruturas afetadas. É válido dizer que nem todo o evento climático é registrado nessa base, porém a mesma dá um panorama importante para entender a complexidade e o tamanho do problema nos territórios.

As seguintes ocorrências foram consideradas: alagamentos, ciclones, deslizamentos, enxurradas, frente frias/zonas de convergência, inundações e tempestade local/convectiva.

- ***Afetados por eventos climáticos***

Considerando essas ocorrências em todo o estado do Rio de Janeiro, houve 140 mortes, 690 feridos, 1.942 enfermos, 8.813 desabrigados, 145.077 desalojados, 229 desaparecidos e pelo menos 3 milhões de outros afetados.

Dos municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro, o município de Petrópolis se destacou por ter registrado a maioria de mortos, feridos, enfermos, desabrigados e desaparecidos. Nos últimos quatro anos foram registradas 83 mortes, 352 feridos, 200 enfermos, 1.629 desabrigados e 203 desaparecidos. Em relação ao total de desalojados, os municípios de Nova Iguaçu e Queimados se destacam, com 31% e 24%, respectivamente, de todos os registros da metrópole.

- ***Unidades habitacionais e infraestruturas públicas afetadas***

Em relação às unidades habitacionais afetadas no estado, houve 94.919 unidades habitacionais danificadas e outras 887 destruídas, um valor estimado em R\$ 1,1 bilhão. Já na RMRJ, foram registrados 45.733 danos e 638 destruições de unidades habitacionais, chegando a quase R\$ 935 milhões.

Já sobre a infraestrutura pública afetada no estado, como instalações públicas de saúde, educação, de uso comunitário e prestadoras de outros serviços, 737 foram danificadas e 6 destruídas, um total de R\$ 472 milhões. Na RMRJ houve 296 casos de infraestruturas públicas danificadas e uma destruída, um valor estimado em R\$ 140 milhões.



Em suma, das informações registradas na base de dados Defesa Civil nacional, a estimativa do valor total perdido informado pelas prefeituras e estado nos últimos quatro anos supera a marca do R\$ 1,5 bilhão no estado do Rio de Janeiro.

2. Domicílios particulares recenseados x Áreas de alto risco a deslizamentos ou inundações (Casa Fluminense com base em SGB e Censo 2022)

Neste tópico foram analisados os endereços recenseados pelo Censo Demográfico 2022, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na região metropolitana do Rio de Janeiro e sua relação com as cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações². As cartas possuem escala temporal de 2015 a 2019 e são disponibilizadas na escala municipal, pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB), antiga Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).

As cartas classificam o território em áreas de alta, média e baixa propensão a deslizamentos ou inundações. São produzidas com base em fatores relacionados ao terreno obtidos com a compilação e tratamento de dados secundários, como informações sobre relevo e distância vertical à drenagem mais próxima.

Segundo a nota técnica, uma suscetibilidade baixa não significa que os processos não poderão ocorrer naquela área. Além disso, por se tratar de um modelo, alguns processos ocorridos no terreno podem alterar o cenário que o modelo demonstra, elevando ou reduzindo seu risco. Por exemplo, a realização de obras de urbanização e de infraestrutura, em geral, auxiliam na mitigação desses riscos, enquanto que determinadas atividades humanas e o tipo de ocupação do solo podem agravar o cenário mostrado nas cartas.

Tendo isso em mente, e para estimar o tamanho do desafio sob a ótica do planejamento urbano, foram selecionadas somente as áreas de risco alto a deslizamentos e as áreas de risco alto a inundações. A partir dessa seleção os endereços recenseados pelo Censo de 2022 foram sobrepostos e quantificados.

- **Deslizamentos**

Em toda a RMRJ, **são mais de 60 mil domicílios particulares que estão em áreas de alto risco de deslizamentos**. A maioria deles na capital, cerca de 56% (33.781). Nessas áreas também se localizam 32 estabelecimentos de educação ou saúde, além de outros 268 estabelecimentos em construção.

² https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/16588/1/NT-Carta_Suscetibilidade.pdf



Em relação ao total de domicílios particulares existentes, cerca de 1%, ou seja, um a cada 100 estão em áreas de alto risco de deslizamento na RMRJ. Porém, o município de Petrópolis, com 278 mil habitantes, se destaca por apresentar um percentual consideravelmente maior, de 12,3%, como mostra a tabela a seguir (Tabela 01).

Tabela 01: domicílios particulares em áreas de alto risco a deslizamentos em relação ao total de domicílios particulares na RMRJ

Municípios	Domicílios particulares	Domicílios particulares em áreas de risco alto a deslizamento	%
Petrópolis	138333	16977	12,3%
Cachoeiras de Macacu	30633	752	2,5%
Niterói	230500	4214	1,8%
Rio de Janeiro	2918569	33781	1,2%
Rio Bonito	25852	168	0,6%
Itaguaí	57643	298	0,5%
Nova Iguaçu	352237	1803	0,5%
Mesquita	66685	315	0,5%
Paracambi	19379	86	0,4%
São João de Meriti	177043	649	0,4%
Queimados	61323	129	0,2%
Magé	110159	221	0,2%
Duque de Caxias	355059	458	0,1%
São Gonçalo	413768	514	0,1%
Belford Roxo	199584	185	0,1%
Tanguá	14437	12	0,1%
Japeri	38995	28	0,1%
Maricá	106439	9	0,0%
Itaboraí	111046	3	0,0%
Guapimirim	25660	0	0,0%
Nilópolis	59772	0	0,0%
Seropédica	39853	0	0,0%
Baixada Fluminense	1563392	4172	0,3%
Leste Metropolitano	932675	5672	0,6%
RMRJ	5552969	60602	1,1%

Fonte: Casa Fluminense, com base em SGB e IBGE.

- **Inundações**

Outra realidade que atinge uma parte ainda maior da população da metrópole são as inundações. **De todos os domicílios particulares recenseados pelo IBGE, cerca**



de 20% deles estão em áreas de risco alto de inundações, o equivalente a pouco mais de 1,1 milhão.

Por ter maior extensão territorial e população, o Rio de Janeiro é onde estão localizados grande parte desses domicílios de toda a região metropolitana, cerca de 40%. Seguido de Duque de Caxias, com 15%, São Gonçalo, com 8%, e Magé, com 7%.

A proporção dos domicílios particulares localizados nessas áreas em relação ao total desses domicílios varia consideravelmente de município para município, como pode ser observado na tabela a seguir.

Tabela 02: domicílios particulares em áreas de alto risco a inundações em relação ao total de domicílios particulares na RMRJ

Municípios	Domicílios particulares	Domicílios particulares em áreas de risco alto a inundações	%
Magé	110159	73320	66,6%
Guapimirim	25660	12427	48,4%
Paracambi	19379	9086	46,9%
Duque de Caxias	355059	161380	45,5%
Mesquita	66685	28274	42,4%
Rio Bonito	25852	10659	41,2%
Cachoeiras de Macacu	30633	12229	39,9%
São João de Meriti	177043	60463	34,2%
Niterói	230500	68981	29,9%
Tanguá	14437	3983	27,6%
Belford Roxo	199584	49236	24,7%
Maricá	106439	26221	24,6%
São Gonçalo	413768	83848	20,3%
Itaboraí	111046	18484	16,6%
Rio de Janeiro	2918569	438558	15,0%
Itaguaí	57643	8092	14,0%
Nilópolis	59772	6870	11,5%
Petrópolis	138333	10075	7,3%
Nova Iguaçu	352237	20848	5,9%
Seropédica	39853	1565	3,9%
Japeri	38995	1034	2,7%
Queimados	61323	1508	2,5%
Baixada Fluminense	1563392	434103	27,8%
Leste Metropolitano	932675	224405	24,1%
RMRJ	5552969	1107141	19,9%

Fonte: Casa Fluminense, com base em SGB e IBGE.

O município de Magé se destaca por ter 66% dos seus domicílios particulares localizados em áreas de alto risco a alagamento, totalizando mais de 73 mil



domicílios nessas condições no município. Por sua vez, o município do Rio de Janeiro, apesar de apresentar um percentual mais baixo, o total absoluto de domicílios nessas condições é o maior, chegando a 438 mil.

Vale destacar a situação da Baixada Fluminense, onde, aproximadamente, 28% dos domicílios encontram-se em áreas de risco alto de inundações, o equivalente a 434 mil domicílios nessa região da metrópole, uma média superior à da capital e da região metropolitana.

3. Painel Climático (Casa Fluminense)

O Painel Climático, [plataforma criada pela Casa Fluminense](#) para monitorar as injustiças climáticas da metrópole, levantou os planos dos 22 municípios que compõem a metrópole para entender como cada gestão vem se preparando para eventos como as fortes chuvas de agora. Das 22 cidades, 13 não possuem Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil publicado.

O monitoramento mostra também que apenas a capital possui Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas e que a Baixada Fluminense, região com mais mortes nas recentes chuvas, concentra 8 cidades que não publicizam seus planos de contingência de proteção e defesa civil. São elas: Duque de Caxias, Belford Roxo, Guapimirim, Itaguaí, Paracambi, Japeri, Seropédica e Nilópolis. Mais da metade das cidades da RMRJ estão com o Plano Diretor atrasado. De 22 municípios, 12 não possuem Plano de Gestão de Resíduos Sólidos. Neste cenário, Nilópolis se destaca por ter apenas 4% de sua população sendo atendida pelo serviço de coleta porta a porta.

4. Tipo de esgotamento sanitário (Censo 2022)

Em todo o estado do Rio de Janeiro, cerca de 1,5 milhão de pessoas em domicílios particulares permanentes ocupados não possuem a destinação adequada do seu esgoto, o que equivale a 9% da população. Já na RMRJ este percentual é de 7%, afetando 892 mil pessoas.

Quando esses números são analisados por cor, há uma grande diferença entre brancos e pretos. Os brancos sem destinação adequada de esgotamento sanitário são 8% e 5%, respectivamente, no ERJ e na RMRJ. Enquanto para as pessoas pretas esses valores são de 11% e 9%.

5. Tipo de ligação à rede de água e forma de abastecimento (Censo 2022)



Em relação à forma de abastecimento de água dos domicílios, são mais de 1,8 milhão de moradores no ERJ que não possuem ligação à rede oficial de distribuição de água, cerca de 12% da população. Já na RMRJ essa realidade afeta 11% dos moradores, correspondendo a quase 1,3 milhão de pessoas.

No ERJ, brancos em domicílios sem acesso à rede oficial de água correspondem a 10%, enquanto pretos correspondem a 12%. Já na RMRJ essa diferença é ainda maior, enquanto brancos sem acesso ao serviço básico são 8%, pretos são 12%.

6. Internações por doenças de veiculação hídrica (Mapa da Desigualdade 2023)

No ano de 2022 foram registradas 5.935 internações e 72 mortes por doenças de veiculação hídrica no ERJ. **O custo total dessas internações foi superior a R\$ 5,1 milhões.** Cerca de 74% dessas internações ocorreram na RMRJ, mais de 4.400 casos, além de 41 mortes. Os custos com essas internações foram estimados em, aproximadamente, R\$ 3,9 milhões.

Os negros são maioria dos internados por essas doenças. O percentual é de 71% e 84%, respectivamente, para o ERJ e RMRJ. E entre os 22 municípios da RMRJ, Belford Roxo se destaca por ter registrado 2.521 casos, cerca de 57% do total da metrópole.

São consideradas doenças de veiculação hídrica os seguintes casos: Cólera, Febres tifóide e paratifóide, Shigelose, Amebíase, Diarréia e gastroenterite origem infecc presumível, Outras doenças infecciosas intestinais, Leptospirose icterohemorrágica, Outras formas de leptospirose, Leptospirose não especificada, Dengue [dengue clássico], Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue, Malária por Plasmodium falciparum, Malária por Plasmodium vivax, Malária por Plasmodium malariae, Outras formas malária conf exames parasitológicos, Malária não especificada, Esquistossomose.

7. Monitoramento da qualidade de rios, baías e lagoas (Mapa da Desigualdade 2023)

O Instituto Estadual do Ambiente (INEA) realiza o monitoramento da qualidade das águas de rios, baías e lagoas. Contudo, analisando os dados de 2021 e 2022, o monitoramento se mostrou insuficiente. Em todo o estado, em dois anos, foram feitas apenas 544 coletas. Dessas, 339 ocorreram na RMRJ.

Sobre o total de coletas de água que foram classificadas como ruim ou muito ruim em relação ao total de coletas realizadas, os percentuais foram de 49% e 69% no ERJ



e na RMRJ, respectivamente. Em outras palavras, além da quantidade muito baixa de coletas, das coletas realizadas no ERJ, praticamente, a metade delas foram ruins ou muito ruins. Já na RMRJ, a maioria foi classificada assim.

8. Áreas verdes (Mapa da Desigualdade 2023)

Cerca de 30% do território do estado do Rio de Janeiro é coberto por áreas verdes. Contudo, esse percentual varia muito dependendo do município de análise. Considerando os 22 municípios da RMRJ, por exemplo, cinco possuem menos de 10% de seu território com áreas florestadas. São João de Meriti se destaca nesse sentido por não ter nenhuma área verde identificada, sendo a cidade mais cinza da metrópole, seguido de Belford Roxo e Queimados, ambos com apenas 4% do seu território coberto por vegetação.

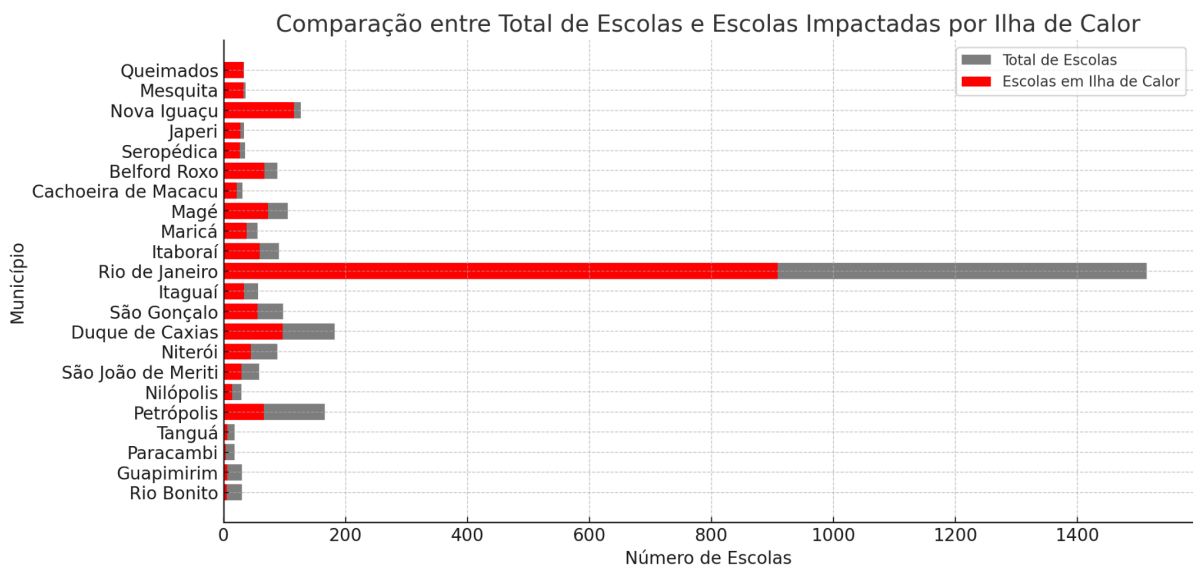
9. Sobrecarga dos CRAS (Mapa da Desigualdade 2023)

A Norma Operacional Básica do Sistema Único da Assistência Social (NOB Suas) estabelece até 5.000 famílias por Centro de Referência da Assistência Social (CRAS). Com base nessa orientação, foi calculada a média de famílias cadastradas no Cadastro Único por CRAS no Brasil, no estado do Rio de Janeiro, na sua região metropolitana e seus 22 municípios.

Em 2023, a média brasileira foi de 4.918 famílias por CRAS, enquanto a média do estado do Rio de Janeiro foi de 7.400. Já na RMRJ a sobrecarga foi maior, com média de 12.753 famílias cadastradas no CadÚnico por CRAS. Além disso, dos 22 municípios da metrópole, 15 municípios ultrapassaram a orientação do NOB Suas em 2023. A sobrecarga em todos os municípios da RMRJ aumentou de 2020 a 2023. Somente nos municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu e Rio de Janeiro o número de famílias cadastradas foi de quatro vezes superior à capacidade estabelecida pela NOB/SUAS.

10. Educação ilhada no calor

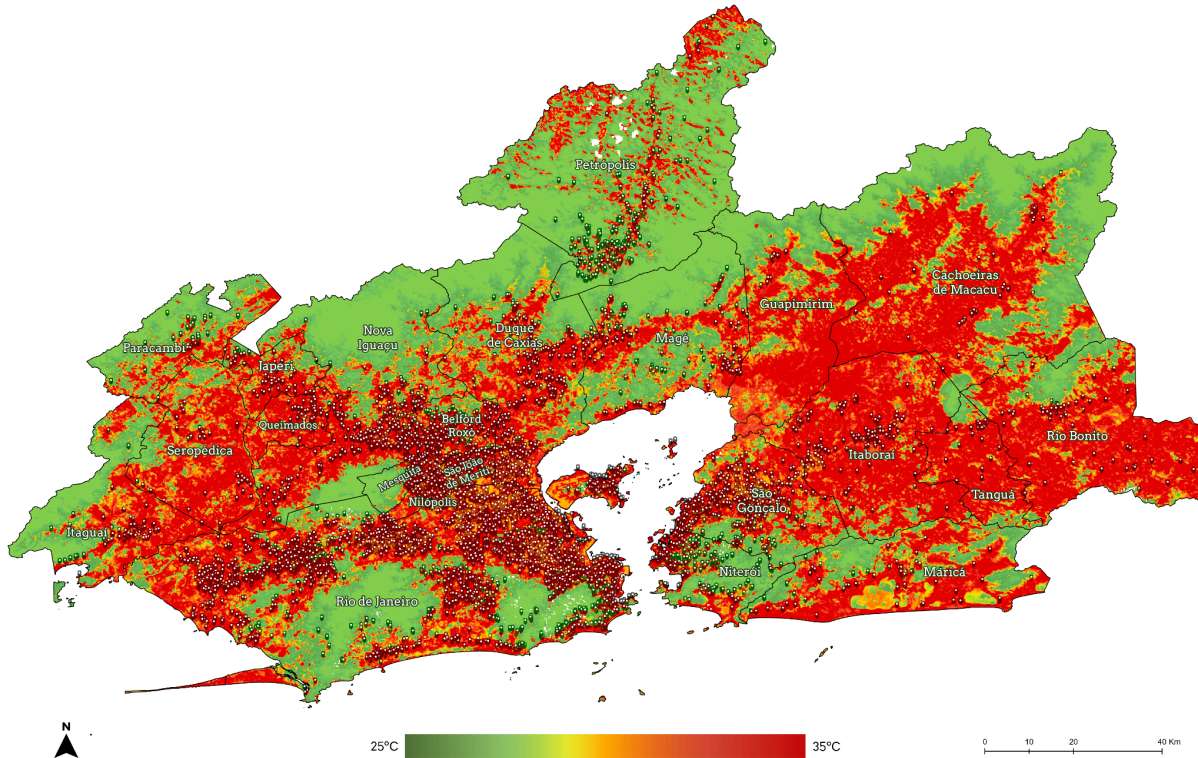
Segundo Censo 2022, mais de 80% da população do estado do Rio de Janeiro mora em algum dos 22 municípios da Região Metropolitana do Rio, residindo entre a capital, Baixada e Leste Fluminense. Dados do [Painel Climático](#) da organização Casa Fluminense mapearam que mais de 60% das escolas municipais da RMRJ encontram-se em locais de ilha de calor, com temperatura média anual acima de 32°C. Das 2.914 unidades, pelo menos 1.820 estão enfrentando cenário de calor extremo. Nas cidades de Tanguá, Rio Bonito, Guapimirim, Japeri, Mesquita, Nova Iguaçu mais de 80% das escolas estão localizadas em ilhas de calor, com destaque para Queimados onde 33 das 34 escolas têm temperaturas médias acima de 32°.



O [Painel Climático](#) identificou e classificou as ilhas de calor na metrópole fluminense a partir do fator de *Diferença Relativa* para o cálculo de ilhas de calor urbano (ICU)³. Em 2023, a temperatura média mais baixa registrada na RMRJ foi de 20° e a mais alta 35°, dentro dessa escala, áreas com temperaturas acima de **32,5°C** foram consideradas ilhas de calor.

³ A diferença relativa para o cálculo de ilhas de calor urbano (ICU) é um método que quantifica a intensidade térmica da ICU comparando as temperaturas entre áreas urbanas e rurais. Esse critério é baseado na diferença relativa da temperatura da superfície ou do ar entre essas regiões.

Mapa de escolas municipais localizadas em ilhas de calor na RMRJ



Além de observar as altas temperaturas, a Casa Fluminense também mapeou que mais da metade das escolas municipais de Queimados, Nova Iguaçu, Belford Roxo, Mesquita, Rio de Janeiro, Rio Bonito e São Gonçalo estão inseridas em áreas expostas não só a altas temperaturas como também a pouca vegetação. No mapa é possível ver essas áreas em vermelho, que representam menos presença de arborização e mais concentração de asfalto e concreto.

Frente a esse cenário a Casa Fluminense através da [Agenda Rio 2030](#) fomenta a criação de Secretarias Municipais do Clima em todas as cidades da Região Metropolitana do Rio, espaços nas gestões que liderem o processo urgente de adaptação e mitigação nos territórios. Essa necessidade de uma instância própria que trabalhe de forma preventiva fica ainda mais evidente frente a um cenário de apenas 2 das 22 cidades da metrópole fluminense já terem planos de adaptação consolidados.



Ficha Técnica

Coordenação da Publicação | Luize Sampaio | Lucas Martins | Lorryne Honorato
Supervisão | Vitor Mihessen | Larissa Amorim
Projeto Gráfico | Taynara Cabral

Contatos

casa@casafluminense.org.br | [@casafluminense](https://www.instagram.com/casafluminense)