



Observatório do Calor

GeoClima/UFRJ

Higor Lopes Barcelos

Mestrando – Programa de Pós-Graduação em Geografia
Universidade Federal do Rio de Janeiro
higor.lobes.cg@hotmail.com

Núbia Beray Armond

Departamento de Geografia
Instituto de Geociências
Universidade Federal do Rio de Janeiro
nubia.beray@igeo.ufrj.br



Finding

Human influence found No human influence found

Inconclusive

Type of study

Formal study Rapid assessment Trend

Impact

Atmosphere Cold, snow & ice Coral bleaching

Drought Ecosystem function Heat

Oceans Rain & flooding River flow

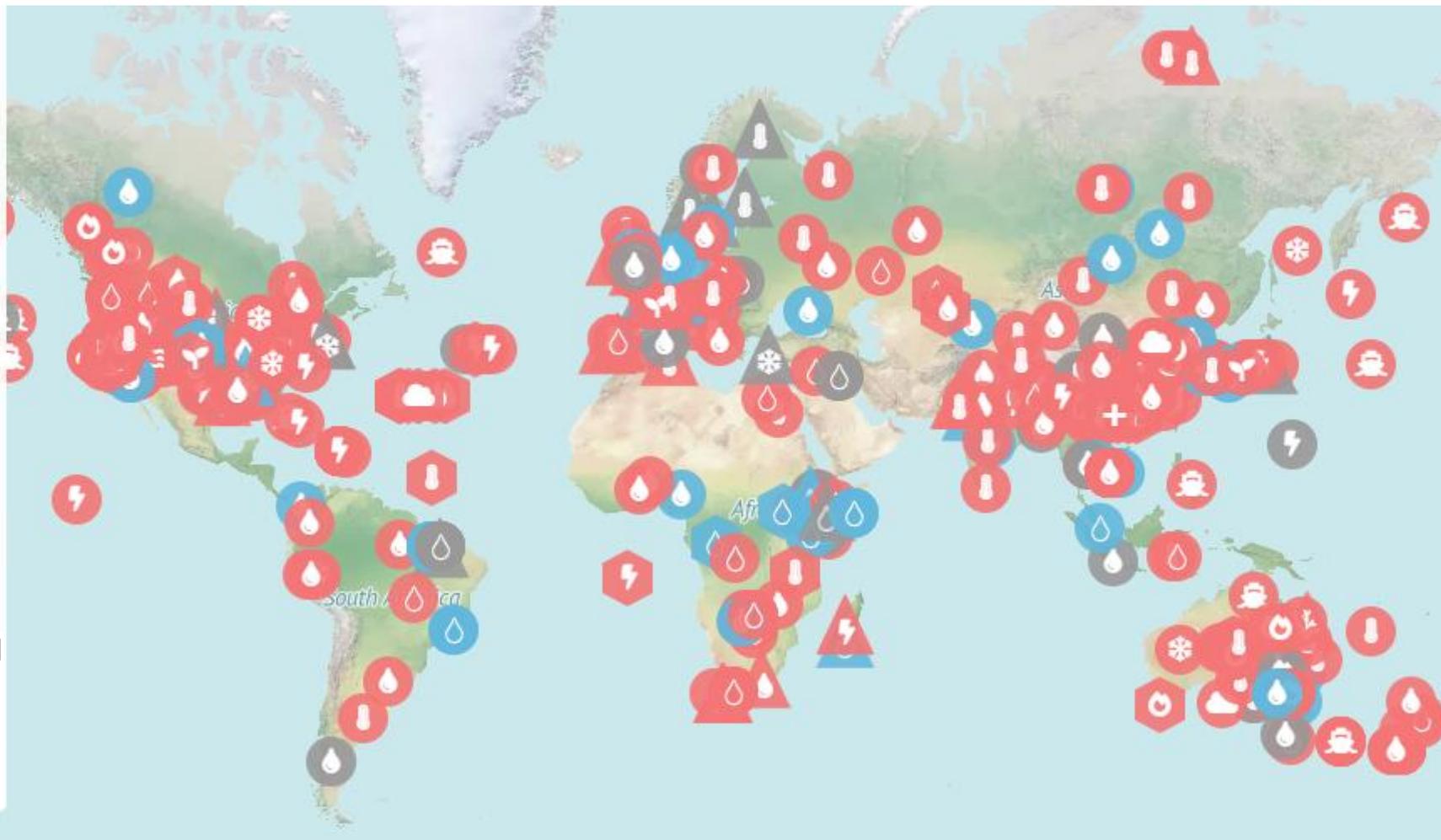
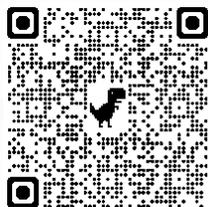
Storm Sunshine Wildfire Compound

Year

All

Events

504



Extreme heat in North America, Europe and China in July 2023 made much more likely by climate change



Following a record hot June, large areas of the US and Mexico, Southern Europe and China experienced extreme heat in July 2023, breaking many local high temperature records.

25 July, 2023 | **HEATWAVE** | ASIA, EUROPE, NORTH AMERICA



Extreme humid heat in South Asia in April 2023, largely driven by climate change, detrimental to vulnerable and disadvantaged communities



For the last two weeks of April 2023, many parts of Bangladesh, India, Thailand and Lao PDR experienced record high temperatures.

17 May, 2023 | **HEATWAVE** | ASIA



Climate change made record breaking early season heat in Argentina and Paraguay about 60 times more likely



A large area centred around the central-northern part of Argentina, and also southern Bolivia, central Chile, and most of Paraguay and Uruguay, experienced record-breaking temperatures during two consecutive heatwaves in late November and early December 2022.

21 December, 2022 | **HEATWAVE** | SOUTH AMERICA



Global urban population exposure to extreme heat

Cascade Tuholske^{a,b,c,1}, Kelly Caylor^{a,d}, Chris Funk^{a,b} , Andrew Verdin^e, Stuart Sweeney^a, Kathryn Grace^{e,f} , Pete Peterson^b , and Tom Evans^g 

^aDepartment of Geography, University of California, Santa Barbara, CA 93106; ^bClimate Hazards Center, University of California, Santa Barbara, CA 93106; ^cCenter for International Earth Science Information Network, The Earth Institute, Columbia University, New York, NY 10964; ^dBren School of Environmental Science & Management, University of California, Santa Barbara, CA 93106; ^eMinnesota Population Center, University of Minnesota, Twin Cities, Minneapolis, MN 55455; ^fDepartment of Geography, Environment & Society, University of Minnesota, Twin Cities, Minneapolis, MN 55455; and ^gSchool of Geography, Development and Environment, University of Arizona, Tucson, AZ 85719

Edited by Matei Georgescu, Arizona State University, Tempe, AZ, and accepted by Editorial Board Member Susan Hanson June 22, 2021 (received for review December 3, 2020)

Increased exposure to extreme heat from both climate change and the urban heat island effect—total urban warming—threatens the sustainability of rapidly growing urban settlements worldwide. Extreme heat exposure is highly unequal and severely impacts the urban poor

Total urban warming elevated the annual increase in exposure by 52% compared to urban population growth alone. Exposure trajectories increased for 46% of urban settlements, which together in 2016 comprised 23% of the planet's population (1.7 billion people). However, how total urban warming and population growth drove exposure trajectories is spatially heterogeneous.



Mapping Campaigns

Dear Nubia Beray Armond,

Congratulations, your application to run a Heat Watch citizen science urban heat island (UHI) mapping campaign in Rio de Janeiro, Brazil was reviewed by a panel of subject matter experts and was recommended to move forward as part of the Fiscal Year 2023 cohort (October 2022 - September 2023). Please note that this action is pending the availability of funds as we have not yet received our fiscal year 2023 budget allocation for this line of work. This will be dependent upon the U.S. budget process, so we hope to have more information in the October-November 2022 timeframe. Your situation is unique, being our only southern hemisphere country to participate in the mapping campaign, so we will target the campaign to take place during your next heat season (December 2022 - March 2023). However, we believe it will be very informative for you to be part of the cohort of cities running campaigns in the northern hemisphere summer, so we will include you in planning for those campaigns. Please read this email carefully for requested actions, and next steps.




GeoClima na Heat Watch 2022 - uma campanha de mapeamento de ilhas de calor urbanas





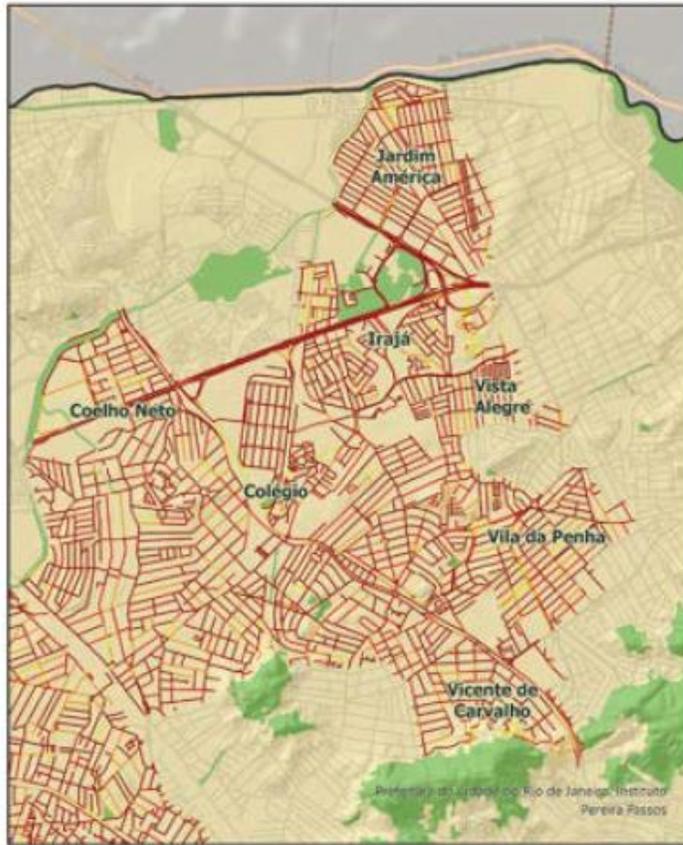
arrasta pro lado



A NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), em parceria com a NIHHIS (National Integrated Heat Health Information System) e a CAPA Strategies, lançou um programa de mapeamento de ilhas de calor urbanas liderado por comunidades locais em 14 localidades do mundo, incluindo 12 condados dos EUA e as cidades de Freetown, em Serra Leoa, e do Rio de Janeiro, no Brasil



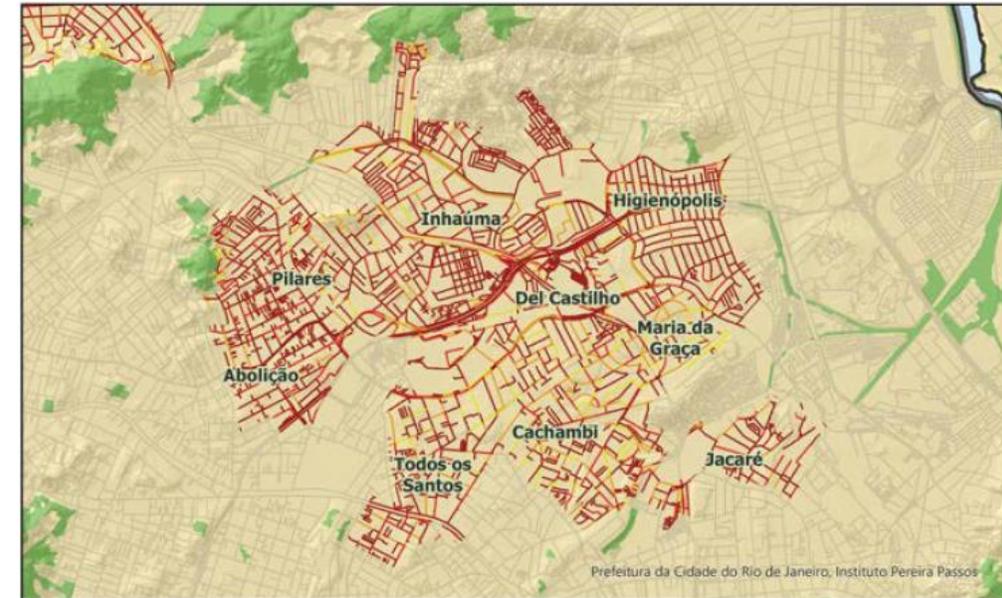
Corredor Verde V1.1



Corredor Verde V1.2



Corredor Verde V1.3



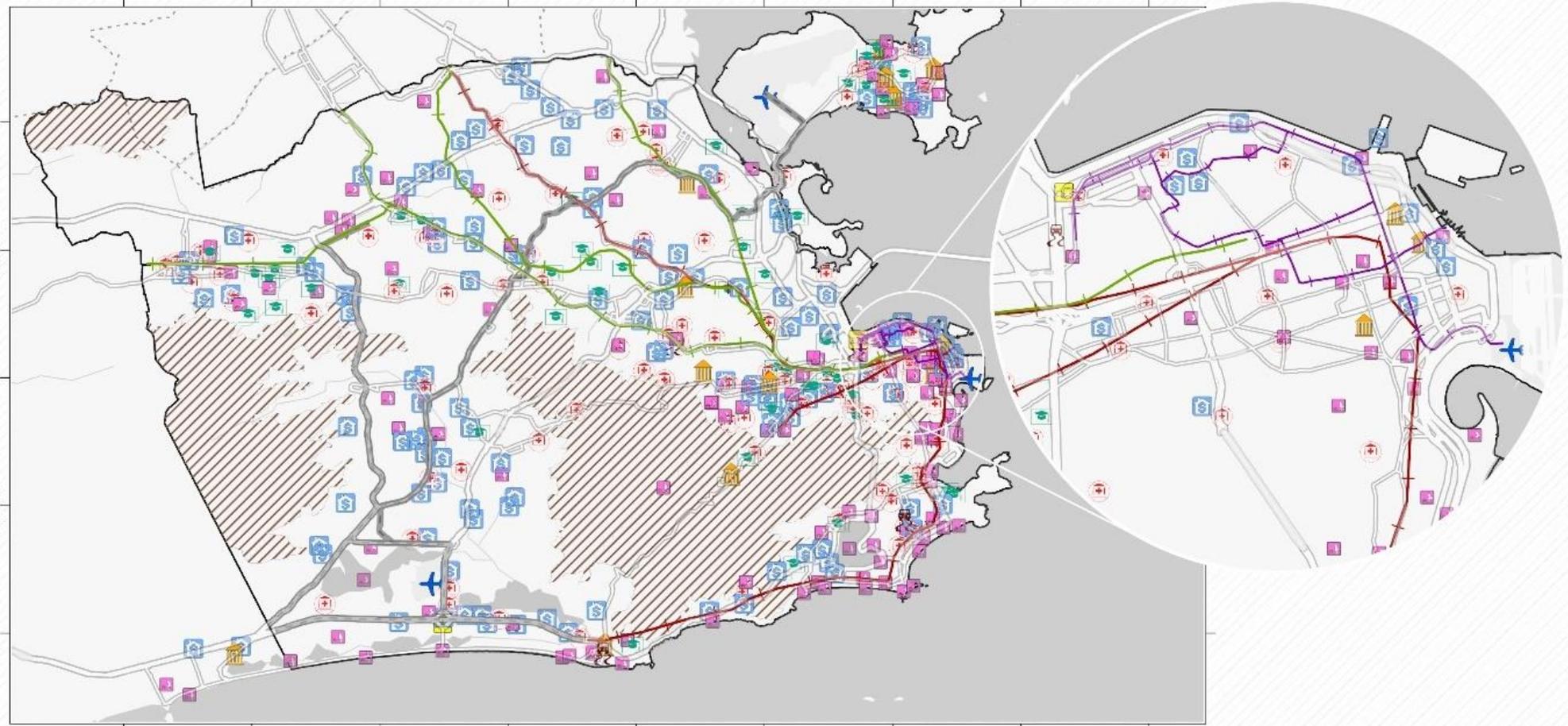
Fonte: Produção EPL



660000 670000 680000 690000

7470000
7460000

660000 670000 680000 690000



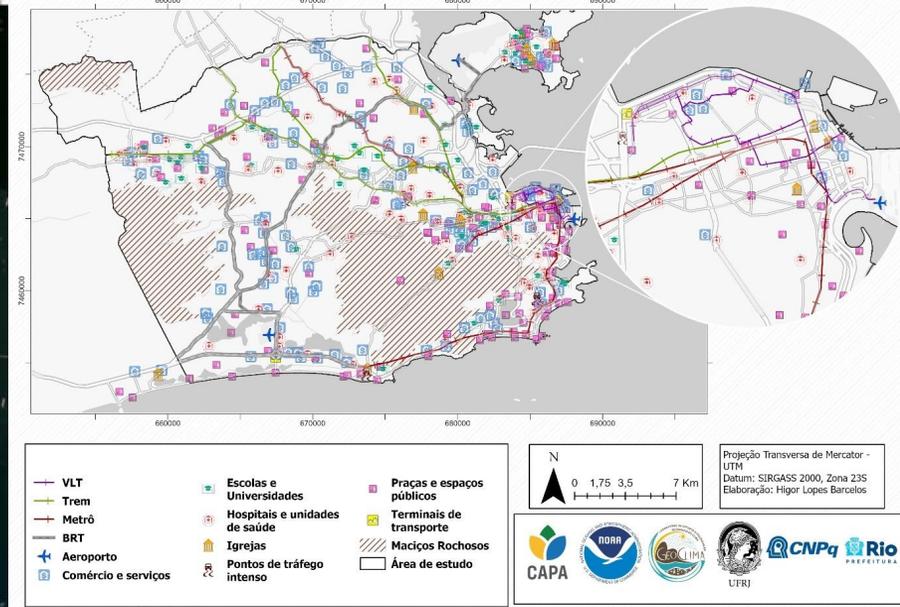
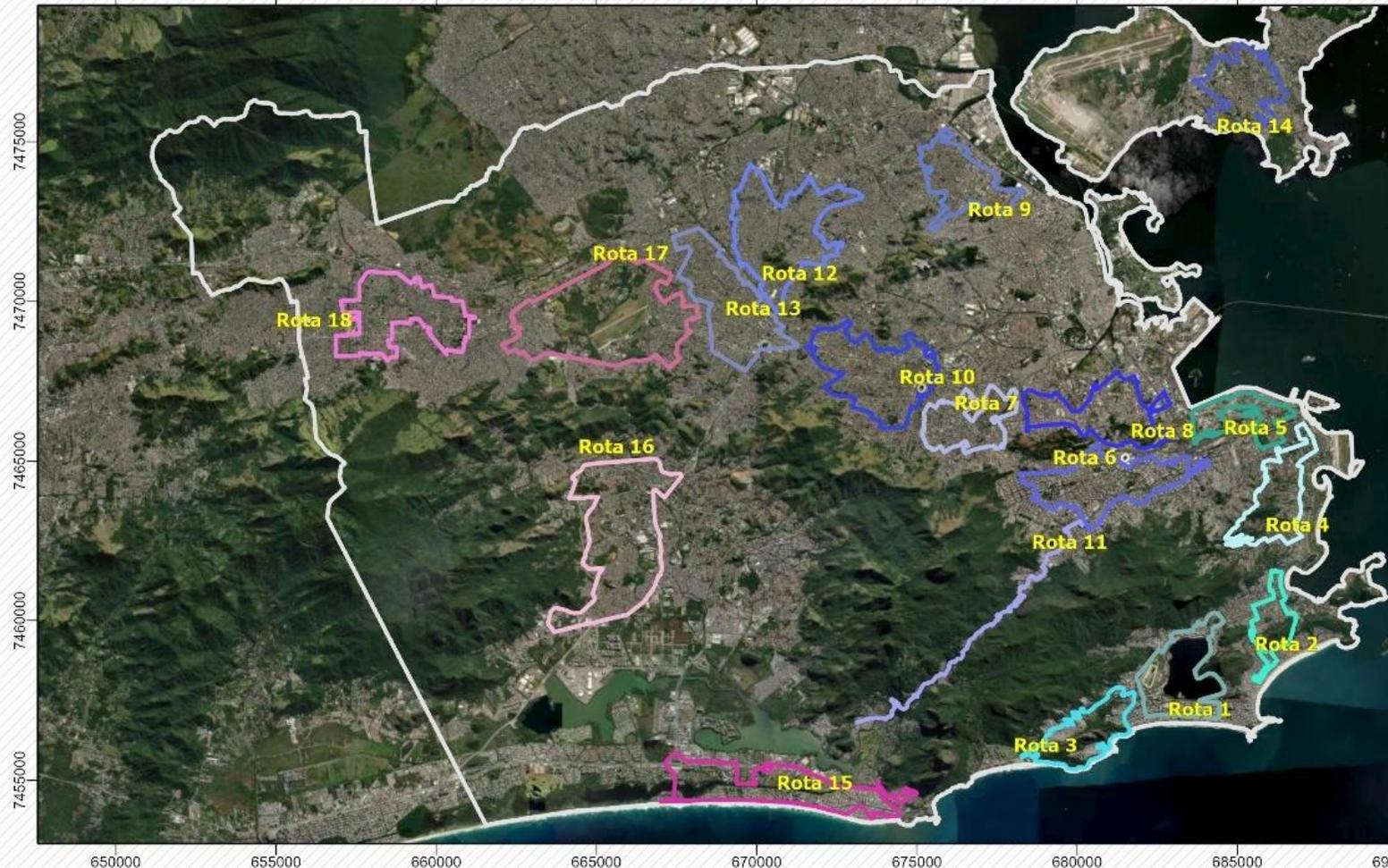
	VLT		Escolas e Universidades		Praças e espaços públicos
	Trem		Hospitais e unidades de saúde		Terminais de transporte
	Metrô		Igrejas		Maciços Rochosos
	BRT		Pontos de tráfego intenso		Área de estudo
	Aeroporto				
	Comércio e serviços				

N

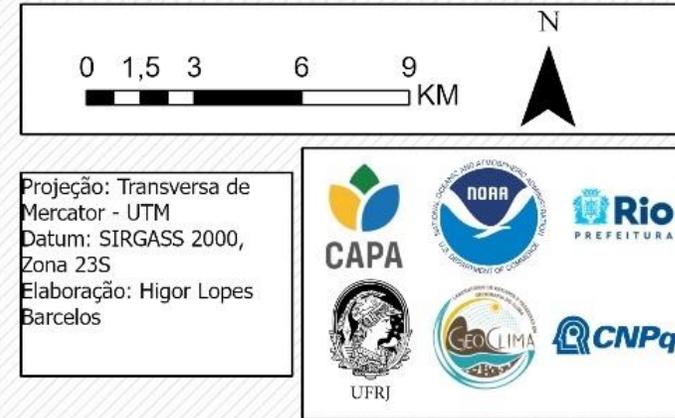
0 1,75 3,5 7 Km

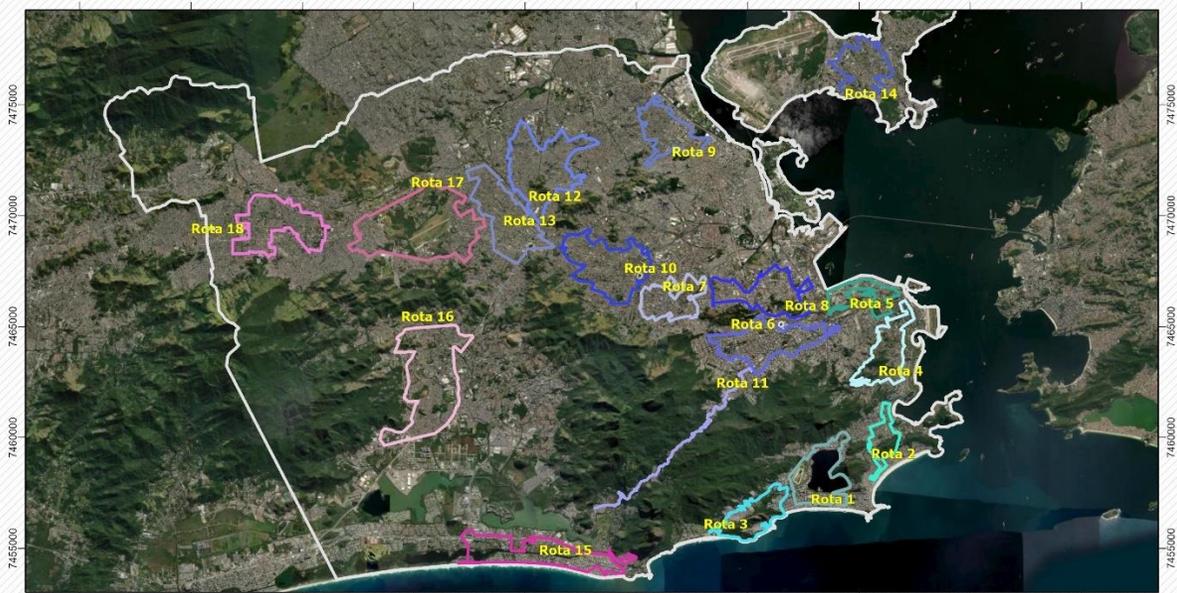
Projeção Transversa de Mercator - UTM
 Datum: SIRGASS 2000, Zona 23S
 Elaboração: Higor Lopes Barcelos

CAPA NOAA GEOCLIMA UFRJ CNPq Rio PREFEITURA



<ul style="list-style-type: none"> Área de estudo 	<ul style="list-style-type: none"> 5 - Centro, Providência, Santo Cristo, Gamboa e Saúde 	<ul style="list-style-type: none"> 10 - Engenho de dentro, Piedade, Cascadura e Pilares. 	<p>Rotas Zona Oeste</p> <ul style="list-style-type: none"> 15 - Jardim Oceânico e Barra da Tijuca 16 - Taguara e Curicica 17 - Vila Militar, Marechal hermes, Bento ribeiro, Vila Valqueire e Sulacap 18 - Bangu, Padre Miguel e Realengo
<p>Rotas Zona Sul e Centro</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 - Ipanema, Leblon, Jardim Botânico e Lagoa 2 - Copacabana, Humaitá e Botafogo 3 - São Conrado, Rocinha, Gávea e Vidigal 4 - Largo do Machado, Glória, Lapa, Santa teresa, Laranjeiras e flamengo 	<p>Rotas Zona Norte</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 - Tijuca, maracanã, Vila isabel e Grajaú 7- Méier, Cachambi e Engenho Novo 8 - São Cristóvão, Mangueira, Benfica, Jacaré e Barreira do Vasco 9 - Penha, Penha circular e Brás de Pina. 	<ul style="list-style-type: none"> 11 - Alto da Boa Vista e Itanhangá 12 - Madureira 1, Rocha Miranda, Coelho Neto, Irajá e Vicente de Carvalho. 13 - Madureira 2, Honório Gurgel, Bento Ribeiro, Campinho e Oswaldo Cruz. 14 - Ilha do Governador 	





<p>Área de estudo</p> <p>Rotas Zona Sul e Centro</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 - Ipanema, Leblon, Jardim Botânico e Lagoa 2 - Copacabana, Humaitá e Botafogo 3 - São Conrado, Rocinha, Gávea e Vidigal 4 - Largo do Machado, Glória, Lapa, Santa Teresa, Laranjeiras e Flamengo 	<p>Rotas Zona Norte</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 - Tijuca, maracanã, Vila Isabel e Grajaú 7 - Méier, Cachambi e Engenho Novo 8 - São Cristóvão, Mangueira, Benfica, Jacaré e Barreira do Vasco 9 - Penha, Penha circular e Brás de Pina. 	<p>Rotas Zona Oeste</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 - Engenho de dentro, Piedade, Cascadura e Pilares. 11 - Alto da Boa Vista e Itanhangá 12 - Madureira 1, Rocha Miranda, Coelho Neto, Irajá e Vicente de Carvalho. 13 - Madureira 2, Honório Gurgel, Bento Ribeiro, Campinho e Oswaldo Cruz. 14 - Ilha do Governador 	<p>Rotas Zona Leste</p> <ul style="list-style-type: none"> 15 - Jardim Oceânico e Barra da Tijuca 16 - Taguara e Curicica 17 - Vila Militar, Marechal hermes, Bento ribeiro, Vila Valqueire e Sulacap 18 - Bangu, Padre Miguel e Realengo
---	---	--	--

0 1,5 3 6 9 KM

Projeção: Transversa de Mercator - UTM
Datum: SIRGASS 2000, Zona 23S
Elaboração: Higor Lopes Barcelos



CENTRO E ZONA SUL			
Rotas	Bairros	Tamanho	Tempo (médio)
1	Ipanema, Leblon, Jardim Botânico, Lagoa	14 km	44 minutos
2	Copacabana, Humaitá, Botafogo	11 km	45 minutos
3	São Conrado, Rocinha, Gávea, Vidigal	14 km	42 minutos
4	Largo do Machado, Glória, Lapa, Santa Teresa, Laranjeiras e Flamengo	16 km	53 minutos
5	Centro, Providência, Santo Cristo, Gamboa, Saúde	14 km	52 minutos

ZONA NORTE			
6	Tijuca, maracanã, Vila Isabel, Grajaú	17 km	55 minutos
7	Méier, Cachambi, Engenho Novo	14 km	45 minutos
8	São Cristóvão, Mangueira, Benfica, Jacaré, Barreira do Vasco	16 km	39 minutos
9	Penha, Penha circular, Brás de Pina.	15 km	47 minutos
10	Engenho de dentro, Piedade, Cascadura, Pilares.	17 km	48 minutos
11	Alto da Boa Vista, Itanhangá	14 km	29 minutos
12	Madureira 1, Rocha Miranda, Coelho Neto, Irajá, Vicente de Carvalho.	18 km	50 minutos
13	Madureira 2, Honório Gurgel, Bento Ribeiro, Campinho, Oswaldo Cruz.	15 km	42 minutos
14	Ilha do Governador	14 km	45 minutos

ZONA OESTE			
15	Jardim Oceânico, Barra da tijuca	23 km	48 minutos
16	Taguara, Curicica	20 km	55 minutos
17	Vila Militar, Marechal Hermes, Bento ribeiro, Vila Valqueire, Sulacap.	19 km	58 minutos
18	Bangu, Padre Miguel, Realengo	18 km	56 minutos



HEAT.gov

National Integrated Heat Health Info

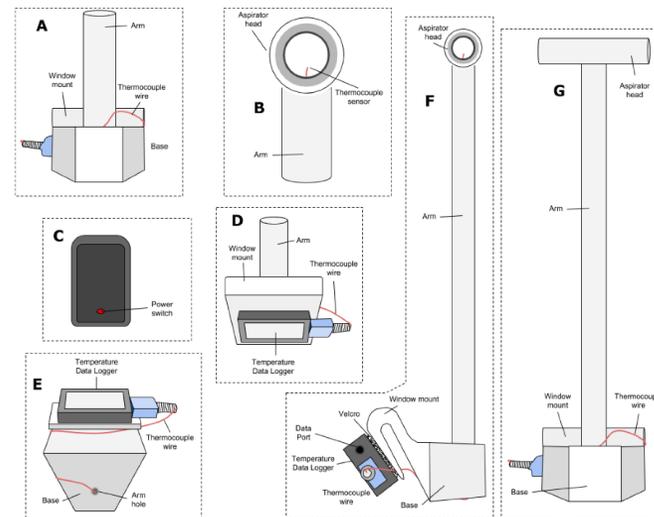


Mapping Campaigns

Dear Nubia Beray Armond,

Congratulations, your application to run a Heat Watch citizen science urban heat island (UHI) mapping campaign in Rio de Janeiro, Brazil was reviewed by a panel of subject matter experts and was recommended to move forward as part of the Fiscal Year 2023 cohort (October 2022 - September 2023). Please note that this action is pending the availability of funds as we have not yet received our fiscal year 2023 budget allocation for this line of work. This will be dependent upon the U.S. budget process, so we hope to have more information in the October-November 2022 timeframe. Your situation is unique, being our only southern hemisphere country to participate in the mapping campaign, so we will target the campaign to take place during your next heat season (December 2022 - March 2023). However, we believe it will be very informative for you to be part of the cohort of cities running campaigns in the northern hemisphere summer, so we will include you in planning for those campaigns. Please read this email carefully for requested actions, and next steps.

Teste de rotas da Campanha do Observatório do Calor - RJ



Article

Integrating Satellite and Ground Measurements for Predicting Locations of Extreme Urban Heat

Vivek Shandas ^{1,*}, Jackson Voelkel ¹ , Joseph Williams ¹ and Jeremy Hoffman ² 

¹ School of Urban Studies & Planning, Portland State University, Portland, OR 97201, USA; jvoelkel@pdx.edu (J.V.); jd23@pdx.edu (J.W.)

² Science Museum of Virginia, Richmond, VA 23220, USA; jhoffman@smv.org

* Correspondence: vshandas@pdx.edu; Tel.: +1-503-725-5222



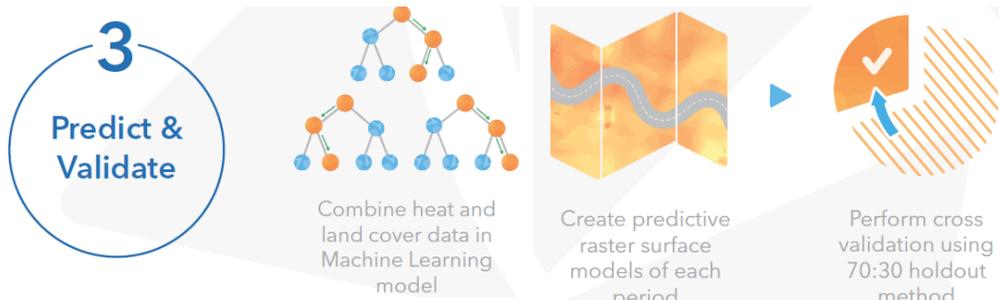
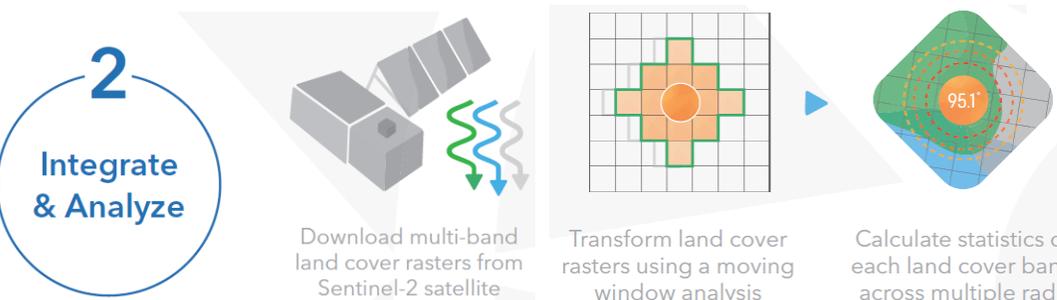
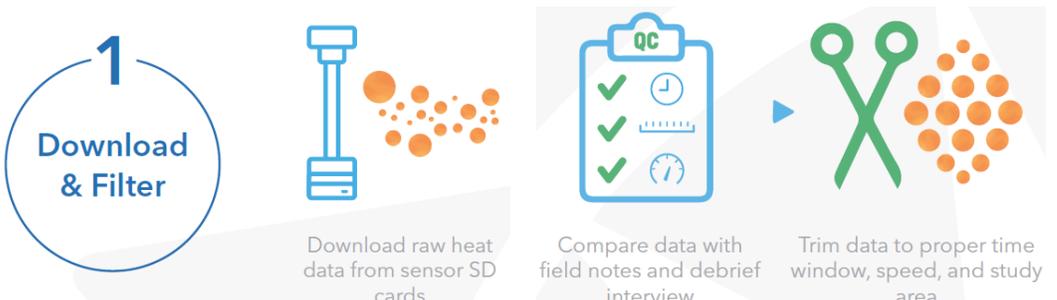
Article

Towards Systematic Prediction of Urban Heat Islands: Grounding Measurements, Assessing Modeling Techniques

Jackson Voelkel * and Vivek Shandas

Toulan School of Urban Studies and Planning, Portland State University, 1825 SW Broadway, OR 97201, USA; vshandas@pdx.edu

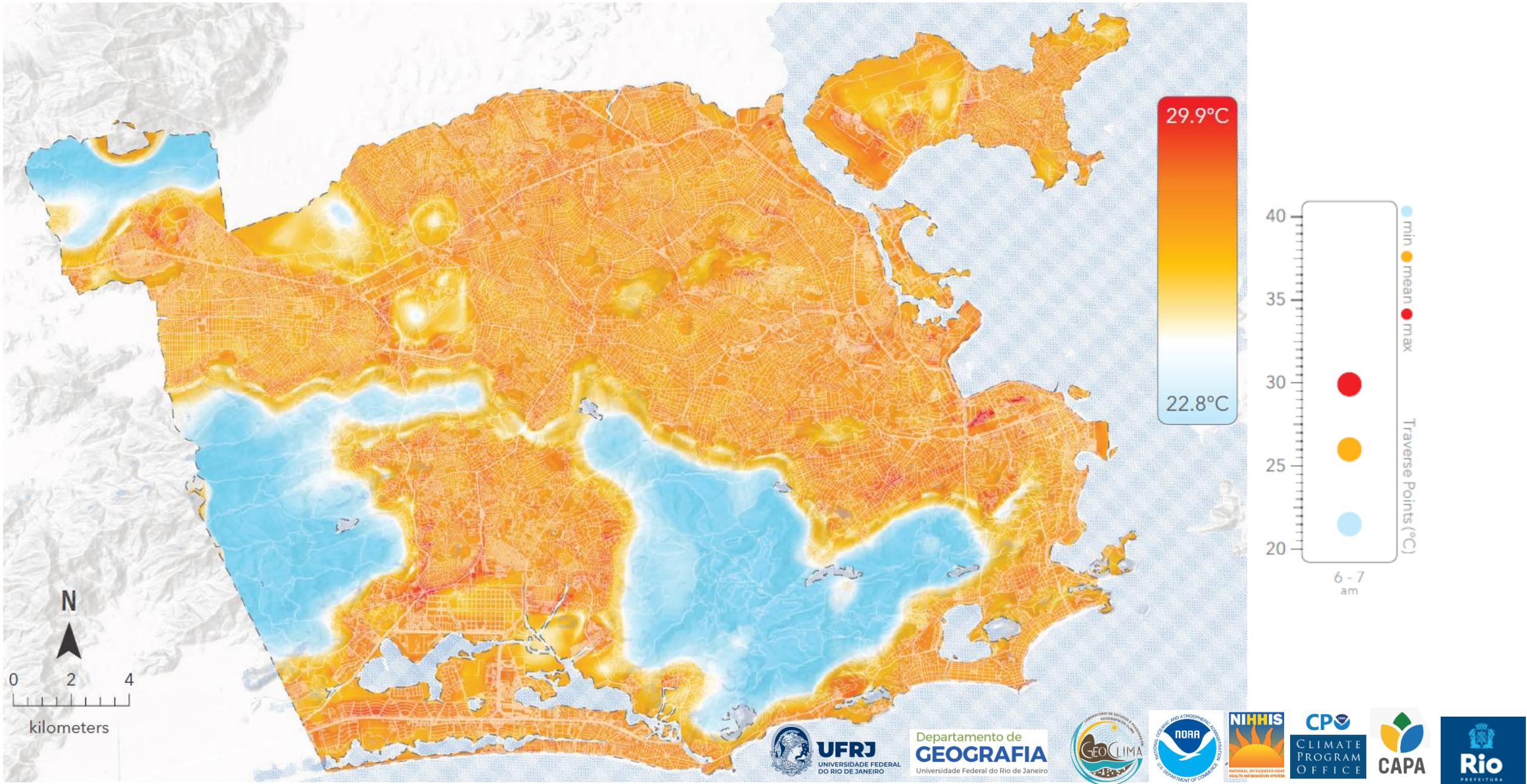
* Correspondence: jvoelkel@pdx.edu; Tel.: +1-971-404-1843

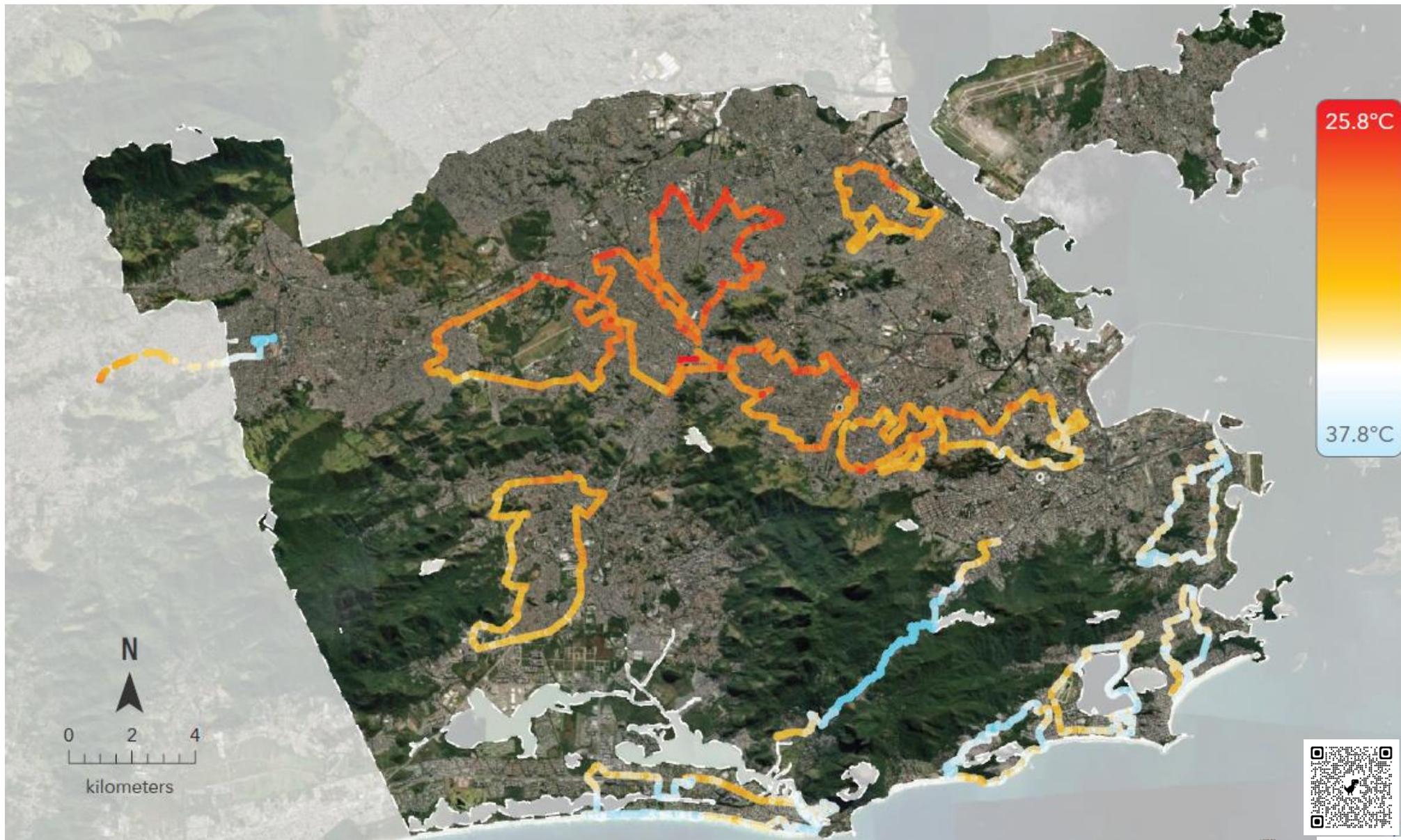


Accuracy Assessment*	
Model Period	Adjusted R-Squared
6 - 7 am	0.98
3 - 4 pm	0.99
7 - 8 pm	0.97

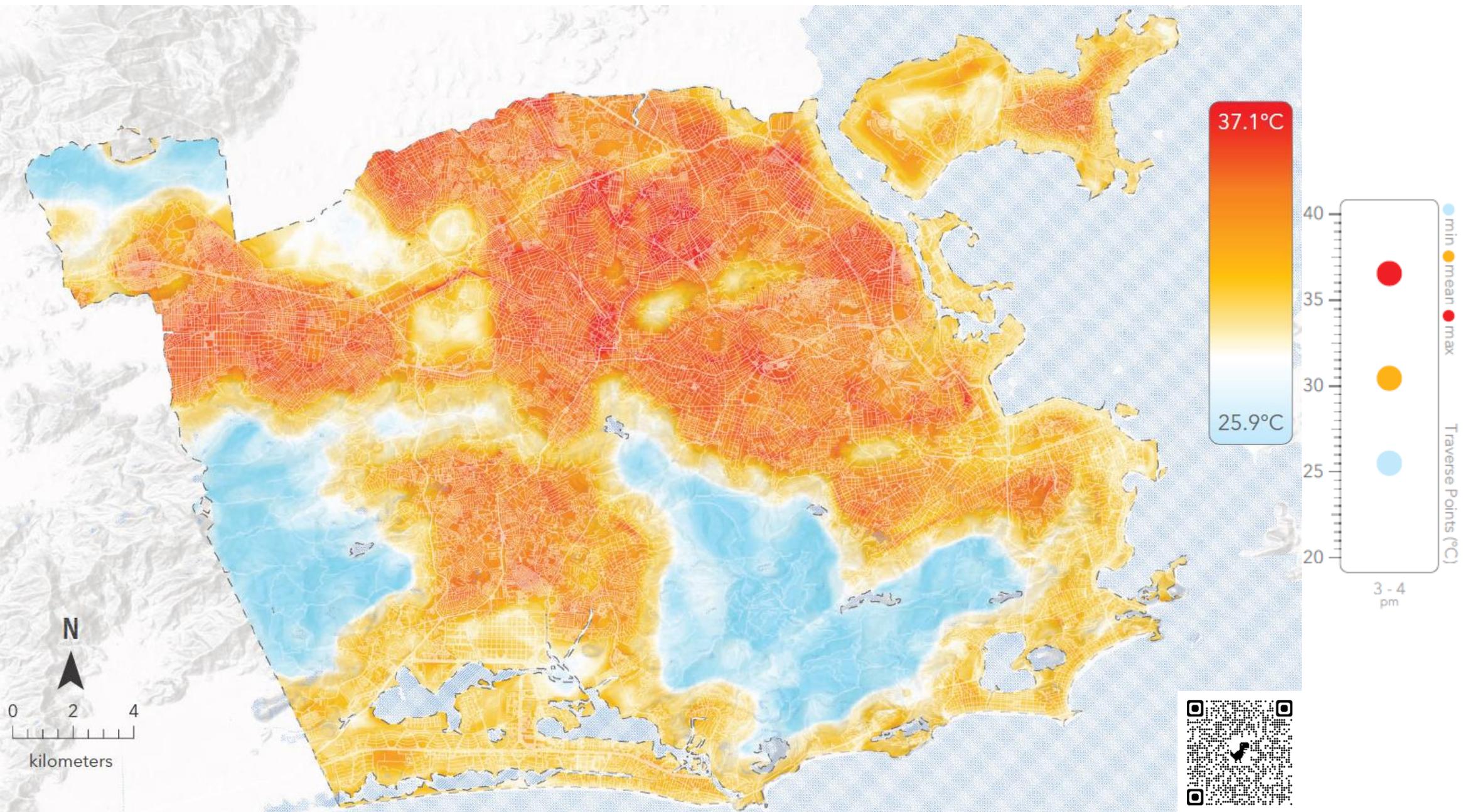


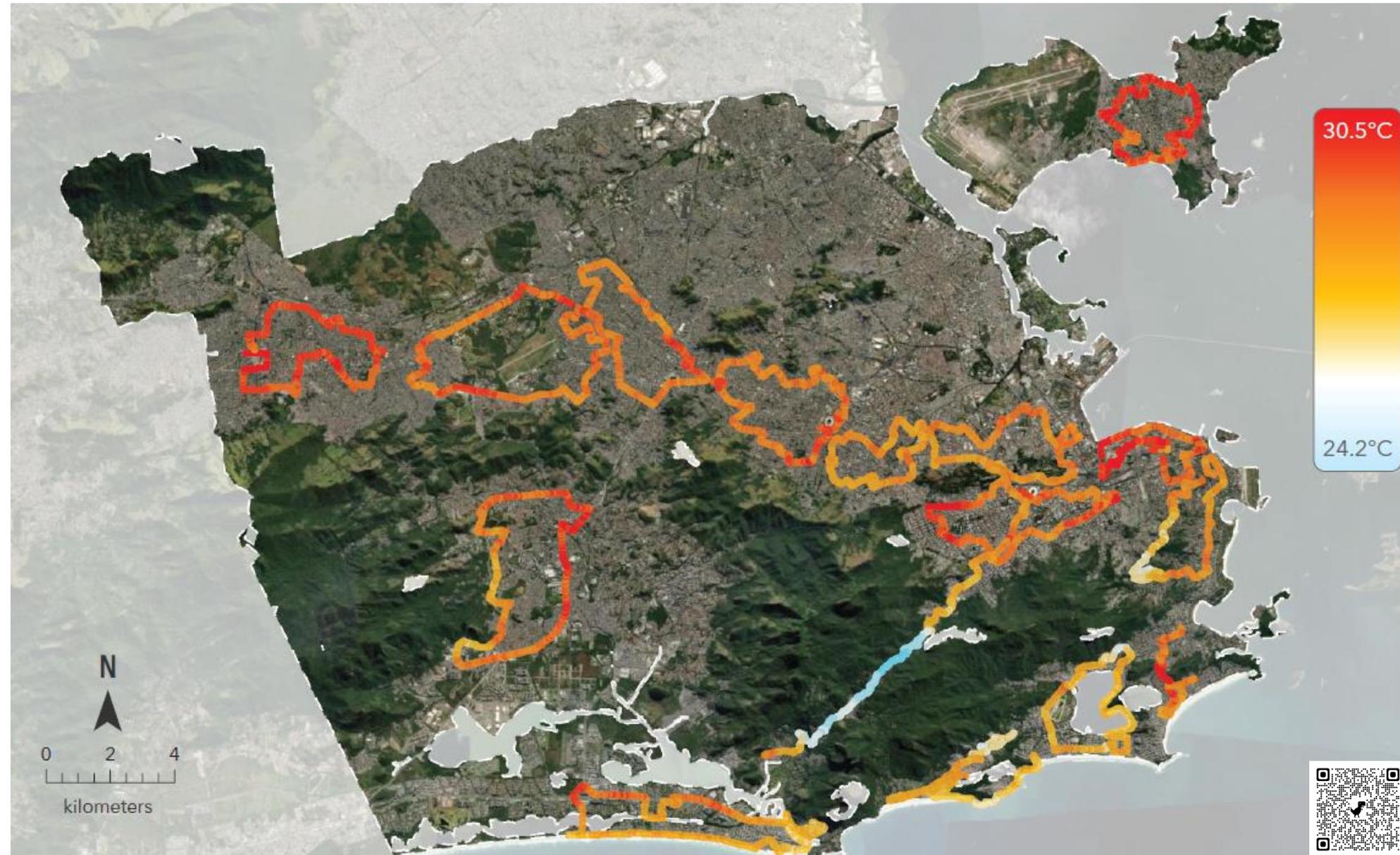
Morning Area-Wide Model (6-7 am)



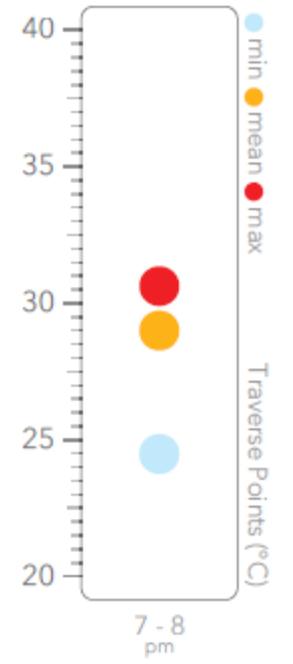
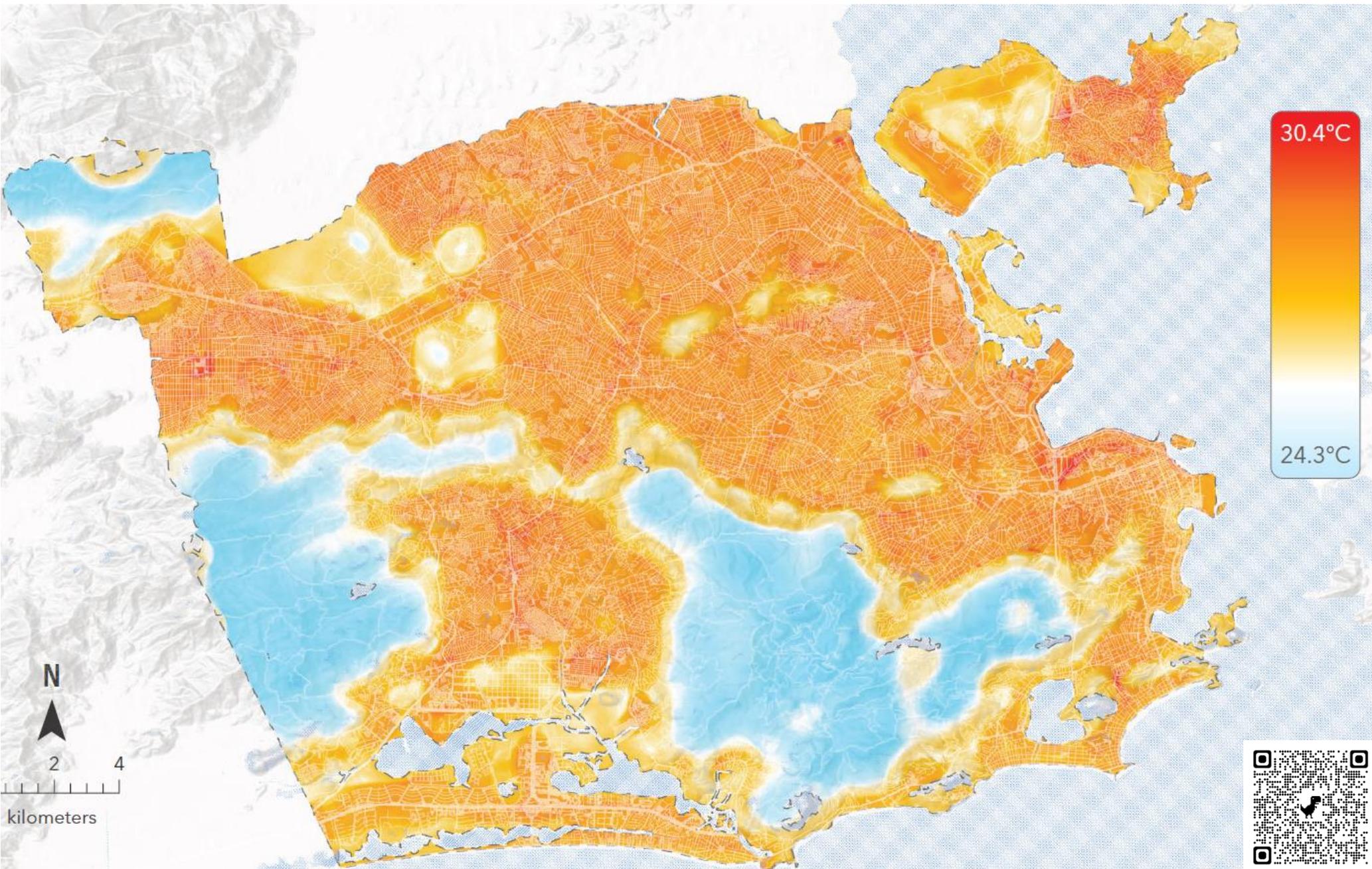


Afternoon Area-Wide Model (3-4 pm)





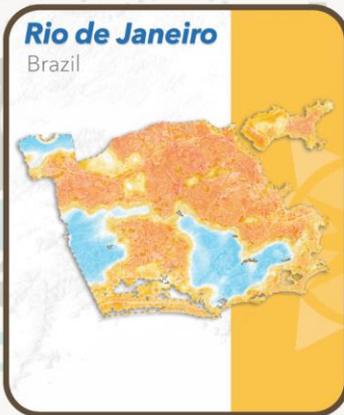
Evening Area-Wide Model (7-8 pm)





Observatório do Calor

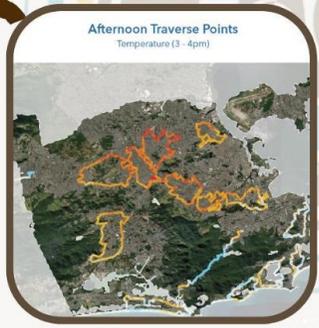
RESULTADOS CAMPANHA DE VERÃO (2022-2023)



Observatório do Calor

RODADA DA TARDE (15-16H)

DESTAQUES:
Altas temperaturas na Zona Norte



Observatório do Calor

RODADA DA MANHÃ (6-7H)

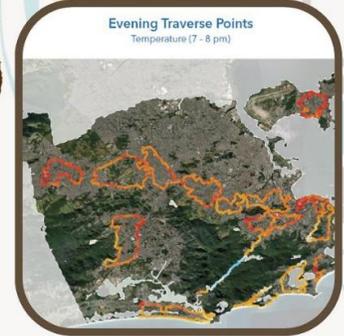
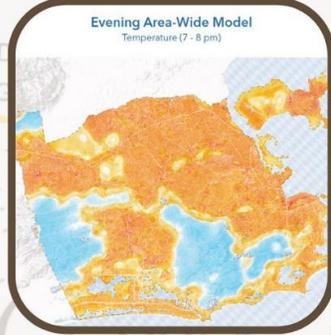


DESTAQUES:
Altas temperaturas no Centro



Observatório do Calor

RODADA DA NOITE (19-20H)



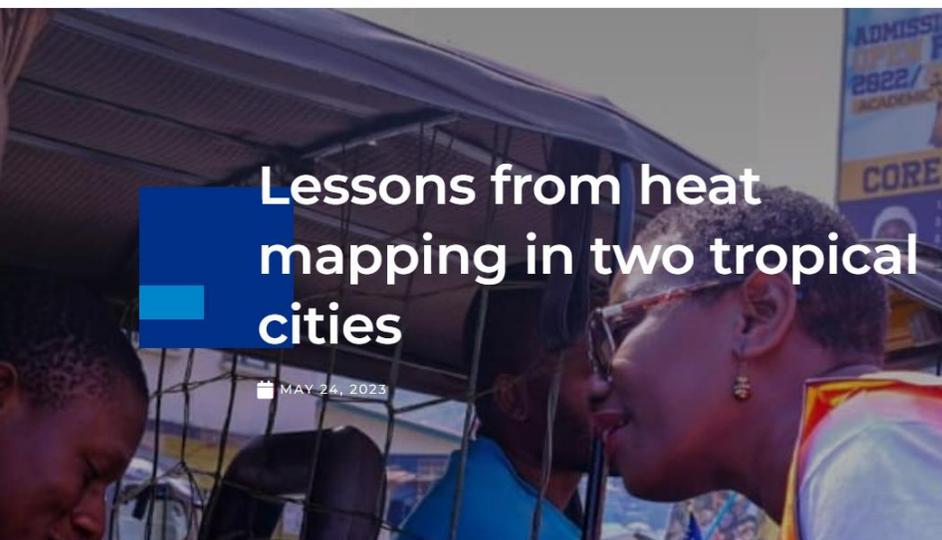
DESTAQUES:
Altas temperaturas na Ilha, Centro e Zona Oeste



Observatório do Calor
Lançamento dos resultados:
Observatório do Calor
(Campanha de Verão 2022-2023)

Realização:





Lessons from heat mapping in two tropical cities

MAY 24, 2023

Rio de Janeiro and Freetown, Sierra Leone, measure their hottest neighborhoods

CORREIO BRAZILIENSE Brasil

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Eventos climáticos extremos serão cada vez mais intensos, alegam especialistas

Especialistas alertam para a necessidade de políticas públicas voltadas às populações mais vulneráveis às tragédias do clima. Investimento em prevenção e melhoras no planejamento das cidades também são necessidade

INÍCIO > BRASIL

Isabel Dourado*

postado em 16/07/2023 03:55 / atualizado em 16/07/2023 07:18

05/02/23 06:00 05/02/23 08:48

Tweeter

Onda recorde de calor: estudo identifica 19 zonas quentes no Rio



Ana Lucia Azevedo



Rio

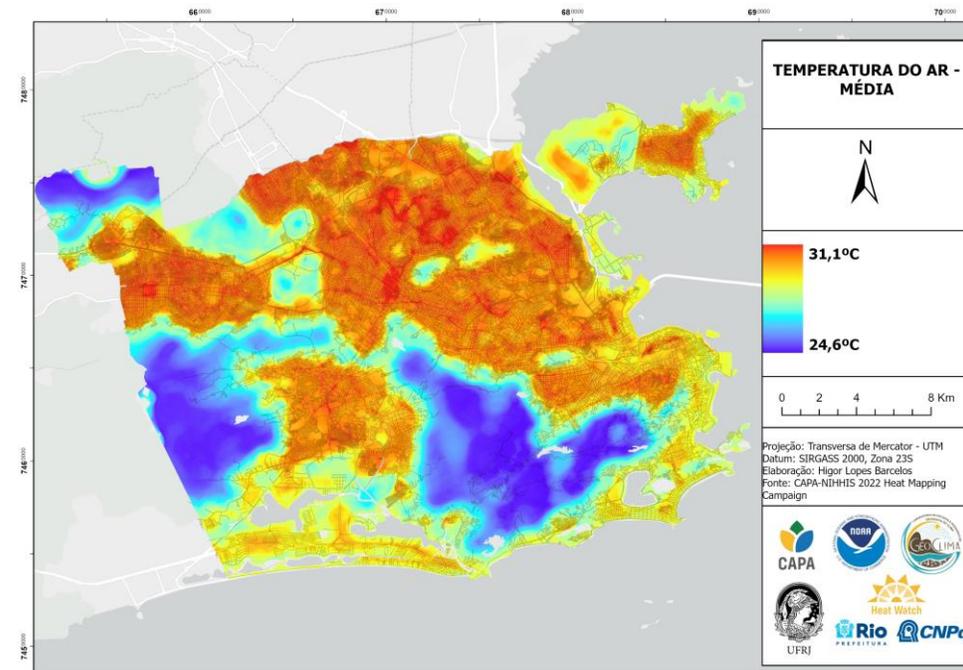
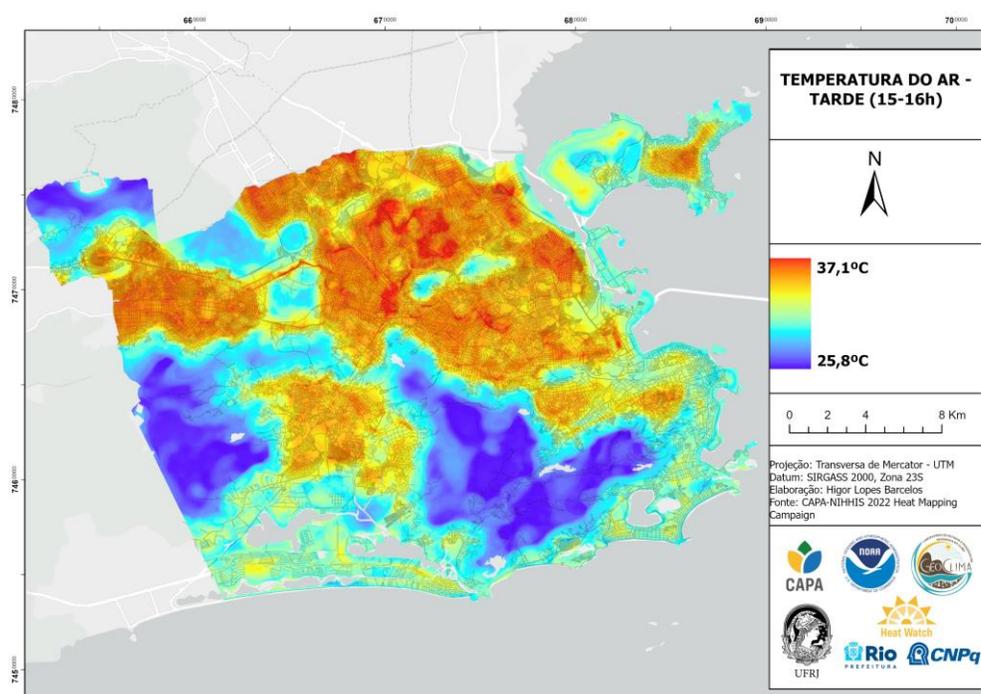
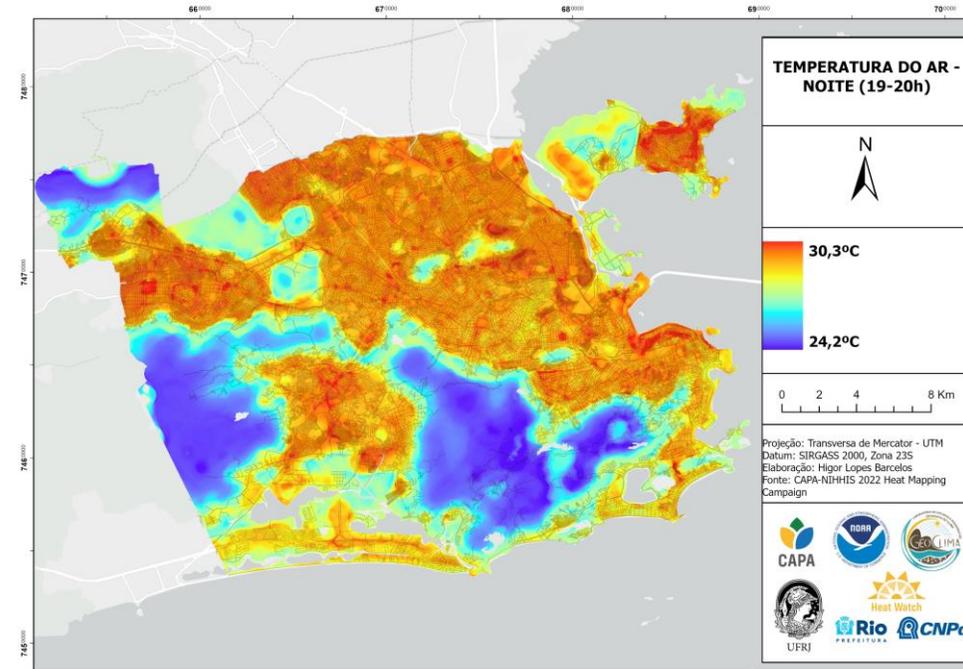
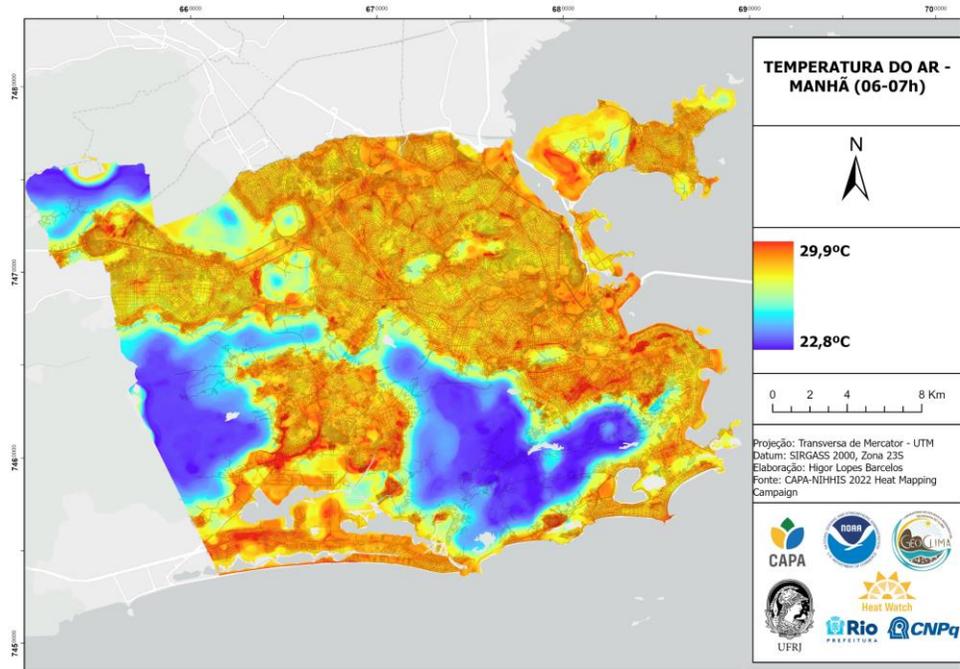
Onda recorde de calor: estudo identifica 19 zonas quentes no Rio

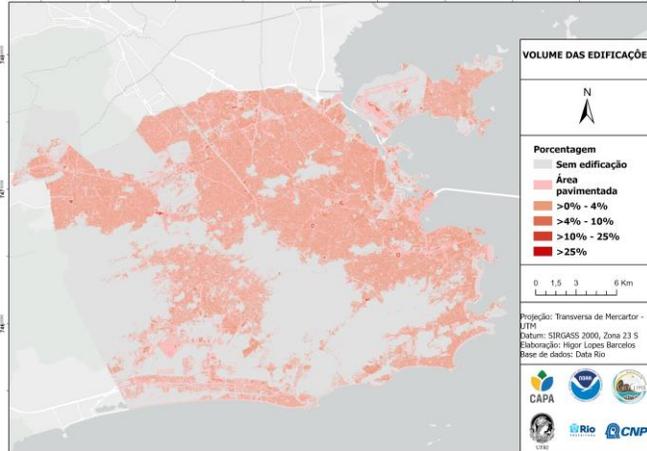
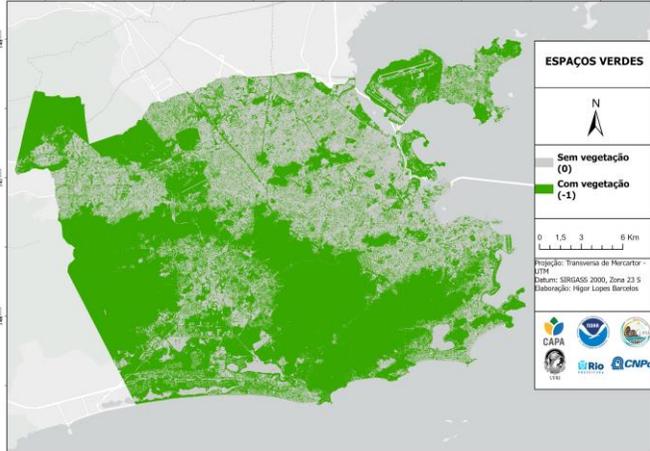
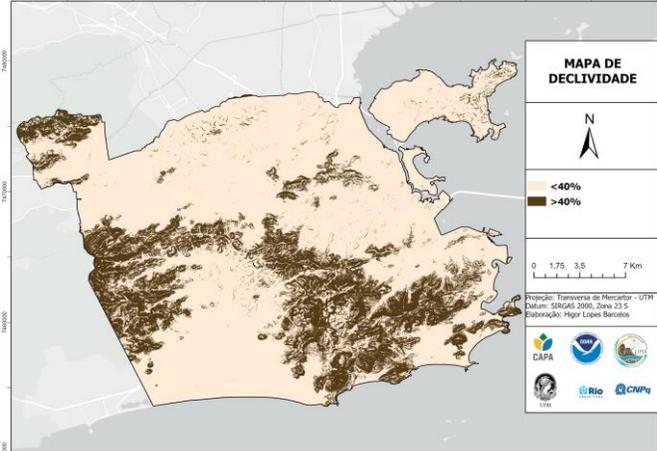
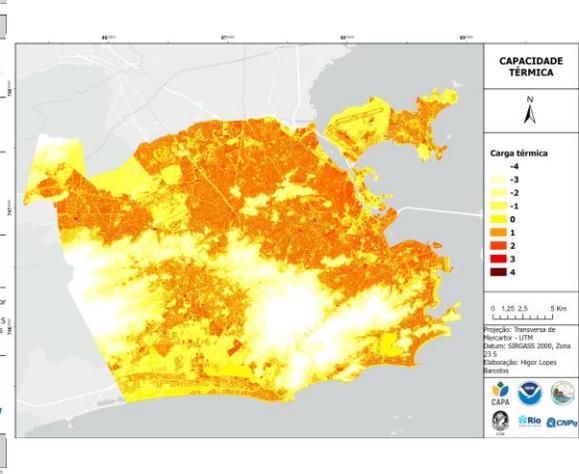
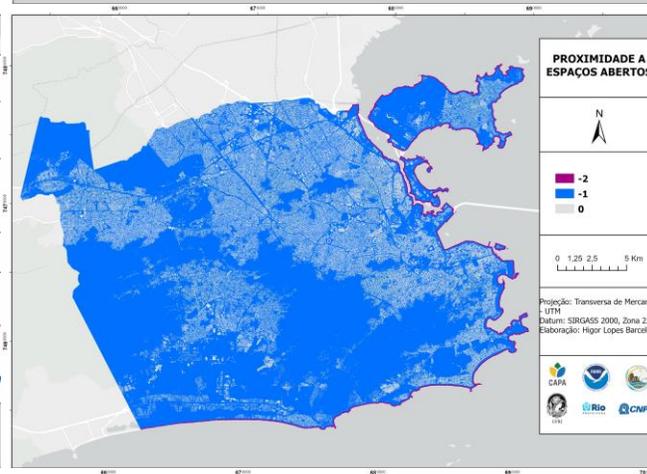
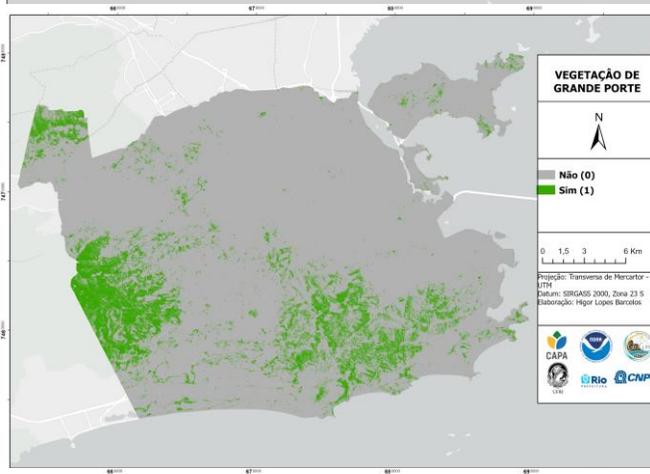
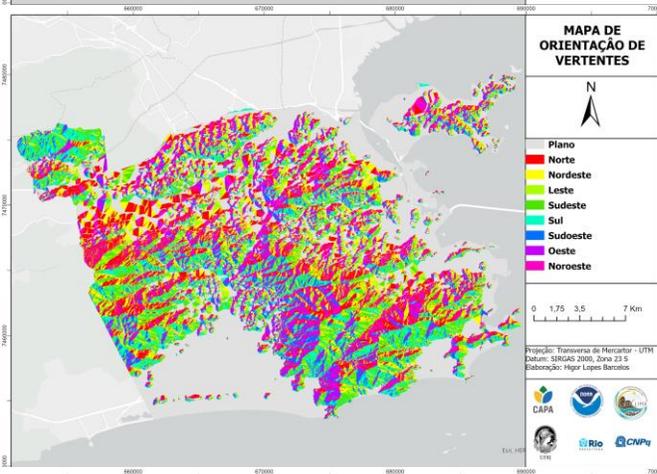
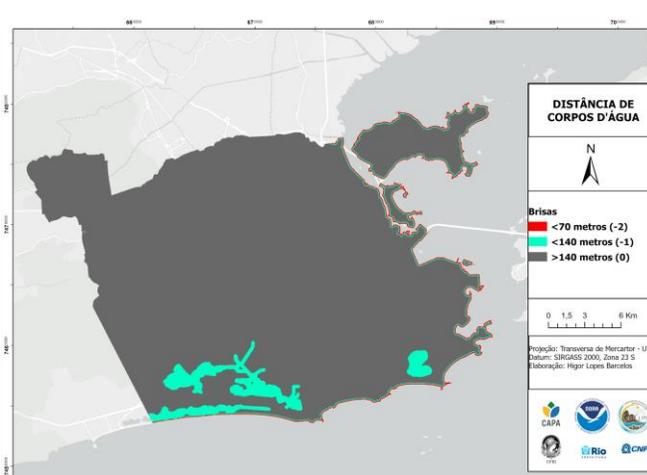
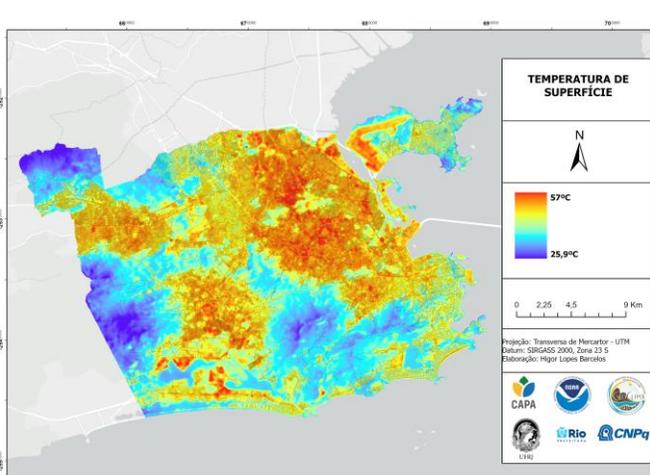
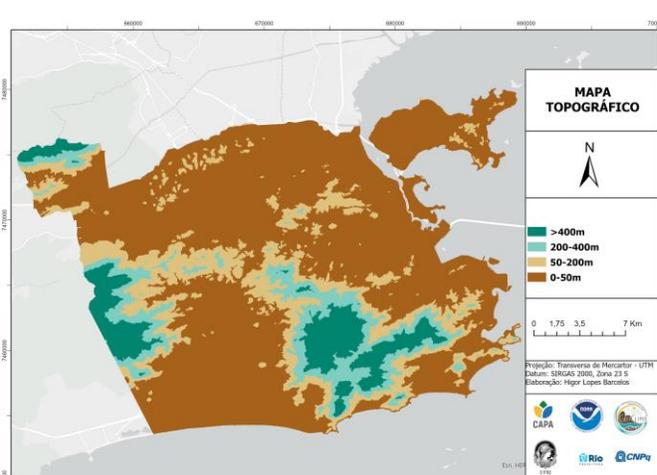
Observatório do Calor reúne cientistas e 66 voluntários em estudo que comprova: a temperatura do ar junto às pessoas e ao solo é maior que a registrada por termômetros de rua e estações meteorológicas

Por Ana Lucia Azevedo — Rio de Janeiro
05/02/2023 04h30 · Atualizado há 6 meses



Assine a nossa newsletter







PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO / SMPU

OFÍCIO Nº SMU-OFI-2023/00241

Rio de Janeiro, 31 de maio de 2023.

Exmo. Senhor
CARLOS FREDERICO LEÃO ROCHA
Magnífico Reitor da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
A/C Professora Núbia Beray Armond
Programa de Pós-Graduação em Geografia/IGEO/UFRJ

Assunto: ACOMPANHAMENTO E FORMALIZAÇÃO DE ACORDOS, CONTRATOS, CONVÊNIOS, TRATADOS, TERMOS, REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO E OUTROS ATOS DE AJUSTES

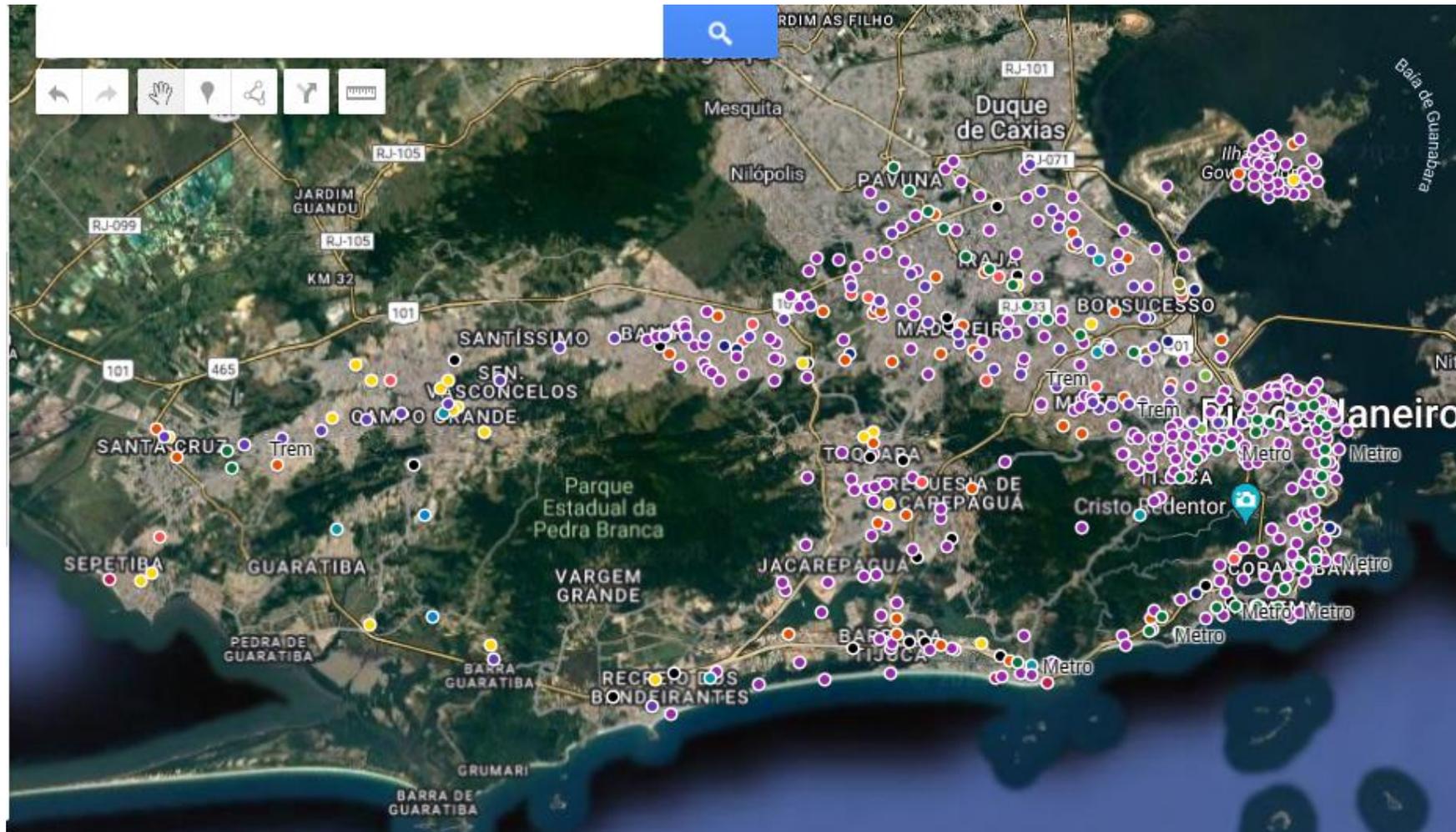
Magnífico Reitor,

Informamos o interesse em contar com a colaboração dessa Universidade, mediante a união de esforços, na elaboração e execução do **Projeto Áreas Urbanizadas e Mudanças Climáticas: a influência da área construída na formação de ilhas de calor e a introdução de medidas mitigadoras na Cidade do Rio de Janeiro**, por meio da apresentação de um Plano de Trabalho que aborde o conjunto de questões relacionado ao processo de urbanização e os impactos climáticos decorrentes.

Os objetivos para a realização do estudo são determinar a influência da área construída na formação de ilhas de calor e a identificação de medidas mitigadoras que possam ser adotadas.

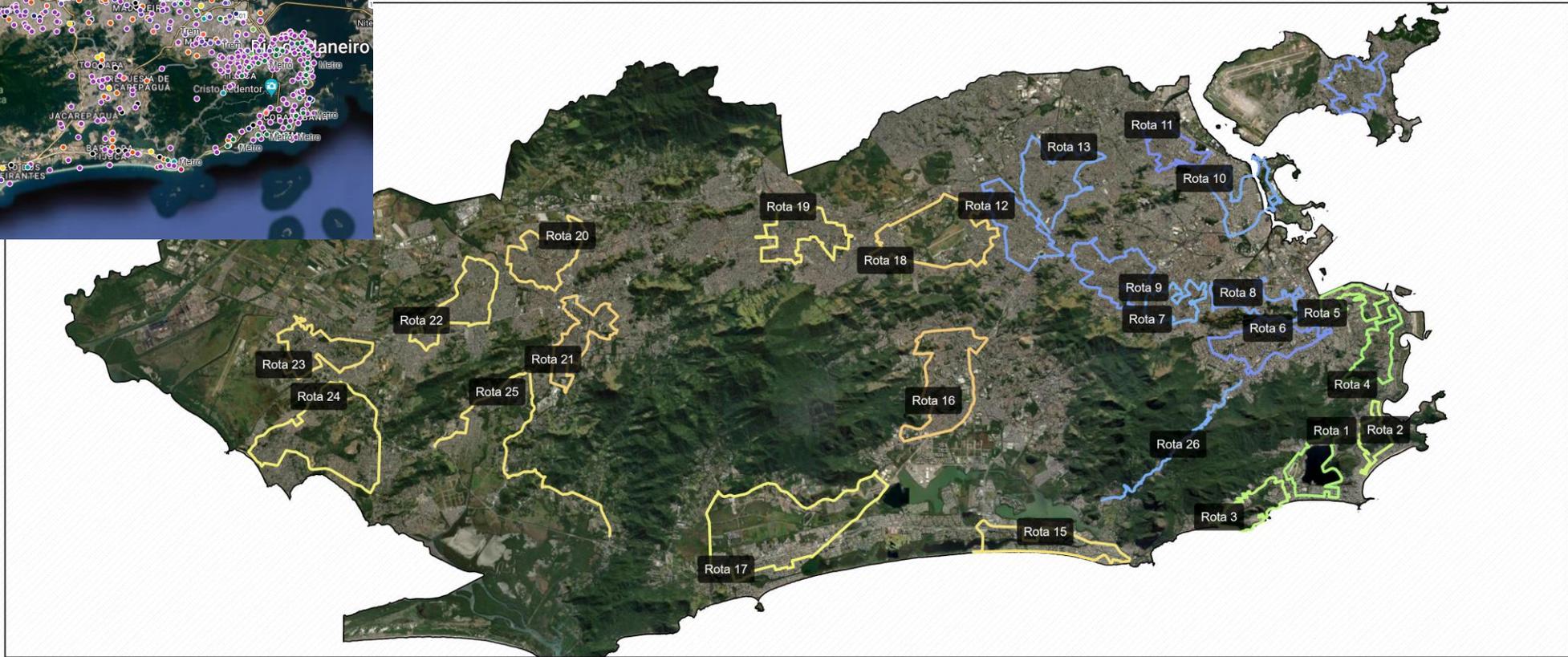
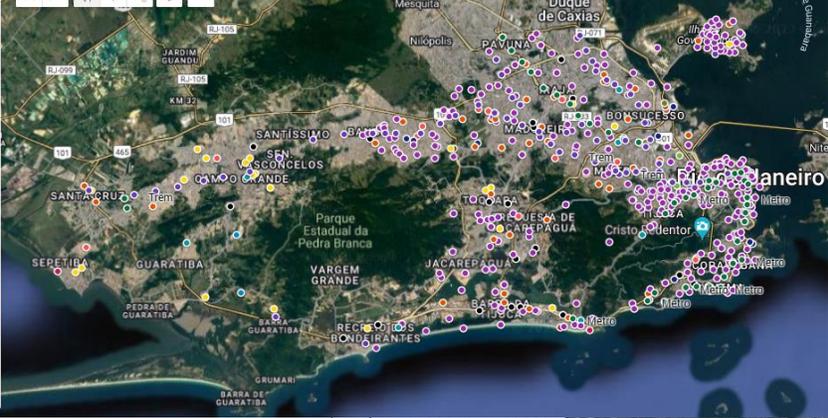
Etapas	Atividades	Atividades Associadas	Atribuição		
Pré-campanha	Aluguel dos sensores	-	Prefeitura		
	Disponibilização de base de dados	-	Prefeitura		
	Adesivos e ímãs de identificação	Design e definição das rotas	Confecção da arte dos adesivos	GeoClima/UFRJ	
			Impressão dos adesivos	Prefeitura	
	Pontos de apoio	Identificação dos pontos de apoio	-	GeoClima/UFRJ	
			Definição dos pontos de apoio	Prefeitura e GeoClima/UFRJ	
	Durante a campanha	Divulgação da campanha	Viabilização de infraestrutura para os pontos de apoio	Prefeitura	
			-	Prefeitura e GeoClima/UFRJ	
		Articulação com territórios	-	w	
			Promoção da campanha para voluntariado	-	Prefeitura e GeoClima/UFRJ
		Reserva de veículos	-	Prefeitura	
			Recrutamento de voluntários	Recrutamento de navegadores	GeoClima/UFRJ
		Treinamento de voluntários	-	Prefeitura	
			Recrutamento de motoristas	Treinamento de navegadores	GeoClima/UFRJ
			Treinamento de motoristas	Treinamento de motoristas	GeoClima/UFRJ
Pós-campanha	Teste de rotas com motoristas	-	GeoClima/UFRJ		
	Monitoramento de condições de tempo atmosférico	-	Prefeitura		
	Disponibilização de sensores para navegadores	-	GeoClima/UFRJ		
	Equipe organizadora nos pontos de apoio	-	GeoClima/UFRJ		
		Infraestrutura para o dia da campanha	Montagem e recolhimento das tenda e cadeiras	Prefeitura	
	Apoio técnico de gabinete	-	GeoClima/UFRJ		
Coleta de sensores ao final da campanha	-	GeoClima/UFRJ			
Pós-campanha	Download e Submissão dos dados para tratamento	-	GeoClima/UFRJ		
	Realização do pagamento das diárias dos motoristas e dos voluntários	-	GeoClima/UFRJ		
	Treinamento de voluntários	-	CAPA Strategies		
	Análise conjunta dos dados coletados na campanha, com as bases de dados de interesse da SMPU/Prefeitura	-	GeoClima/UFRJ		
	Evento de lançamento dos resultados	-	Prefeitura e GeoClima/UFRJ		
Emissão de certificados de participação	-	GeoClima/UFRJ			





OBSERVATÓRIO DO CALOR

Rotas da Campanha de Inverno



Zona Sul e Centro

- 1 - Ipanema, Leblon, Jardim Botânico, Lagoa
- 2 - Copacabana, Humaitá, Botafogo
- 3 - São Conrado, Rocinha, Gávea, Vidigal
- 4 - Largo do Machado, Glória, Lapa, Santa Teresa, Laranjeiras e Flamengo

- 5 - Praça Mauá, Centro, Providência, Santo Cristo, Gamboa, Saúde.

Zona Norte

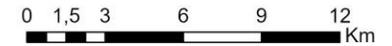
- 6 - Tijuca, Vila Isabel, Grajaú, Estácio
- 7 - Méier, Engenho novo
- 8 - São cristóvão, Mangueira, Benfica, Barreira do vasco
- 9 - Engenhão, Piedade, cascadura

- 10 - Bonsucesso, Ramos, Fundão
- 11 - Penha, Penha circular
- 12 - Madureira 1, Vicente de Carvalho, Rocha Miranda, Coelho Neto, Irajá
- 13- Madureira 2, Honório, Bento Ribeiro, Oswaldo Cruz,, Campinho
- 14 - Ilha do Governador
- 26 - Alto da Boa Vista

Zona Oeste

- 15 - Barra da Tijuca, Jardim Oceânico
- 16 - Taguara, Curicica,
- 17 - Recreio, Vargem pequena, Vargem Grande
- 18 - Vila Militar, Marechal hermes, Bento ribeiro, Vila Valqueire
- 19 - Bangu, Padre Miguel, Realengo

- 20 - Campo Grande Norte
- 21 - Campo Grande Sul
- 22 - Inhaíba, Cosmos, Paciência.
- 23 - Santa Cruz
- 24 - Pedra de Guaratiba, Sepetiba
- 25 - Ilha de Guaratiba, Pedra de Guaratiba
- Município Rio de Janeiro



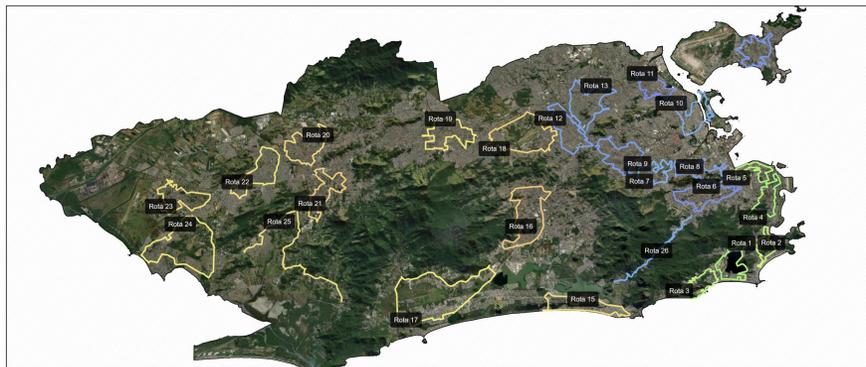
PLANEJAMENTO URBANO



Sistema de coordenadas projetadas UTM SIRGAS 2000 Zona 23S

Elaboração: Higor L Barcelos

OBSERVATÓRIO DO CALOR
Rotas da Campanha de Inverno



Zona Sul e Centro	5 - Praça Mauá, Centro, Providência, Santo Cristo, Gamboa, Saúde.	10 - Bonsucesso, Ramos, Fundão	15 - Barra da Tijuca, Jardim Oceânico	20 - Campo Grande Norte
1 - Ipanema, Leblon, Jardim Botânico, Lagoa	6 - Tijuca, Vila Isabel, Grajaú, Estácio	11 - Penha, Penha circular	16 - Taquara, Curicica	21 - Campo Grande Sul
2 - Copacabana, Humaitá, Botafogo	7 - Méier, Engenho novo	12 - Madureira 1, Rocha Miranda, Coelho Neto, Irajá	17 - Recreio, Vargem pequena, Vargem Grande	22 - Inhaíba, Cosmos, Paciência.
3 - São Conrado, Rocinha, Gávea, Vidigal	8 - São Cristóvão, Machado, Glória, Lapa, Santa Teresa, Laranjeiras e Flamengo	13 - Madureira 2, Honório, Bento Ribeiro, Oswaldo Cruz, Campinho	18 - Vila Militar, Marechal Hermes, Bento Ribeiro, Vila Valqueire	23 - Santa Cruz
4 - Largo do Machado, Glória, Lapa, Santa Teresa, Laranjeiras e Flamengo	9 - Engenho, Piedade, Cascadura	14 - Ilha do Governador	19 - Bangu, Padre Miguel, Realengo	24 - Pedra de Guaratiba, Sepetiba
		26 - Alto da Boa Vista		25 - Ilha de Guaratiba, Pedra de Guaratiba

Sistema de coordenadas projetadas UTM SIRGAS 2000.Zona 23S
 Elaboração: Higor L. Barcelos

ZONA OESTE

15	Jardim Oceânico, Barra da Tijuca	20 km	48 minutos
16	Taquara, Curicica	20 km	55 minutos
17	Recreio, Vargem Pequena, Vargem Grande	26 km	56 minutos
18	Vila Militar, Marechal Hermes, Bento Ribeiro, Vila Valqueire, Sulacap.	20 km	58 minutos
19	Bangu, Padre Miguel, Realengo	18 km	56 minutos
20	Campo Grande Norte	14 km	41 minutos
21	Campo Grande Sul	17 km	54 minutos
22	Inhoaíba, Cosmos e Paciência	16 km	43 minutos
23	Santa Cruz, Antares	17 km	51 minutos
24	Pedra de Guaratiba, Sepetiba	21 km	49 minutos
25	Ilha de Guaratiba, Guaratiba	20 km	38 minutos
26	Alto da Boa vista, Itanhangá	14 km	29 minutos

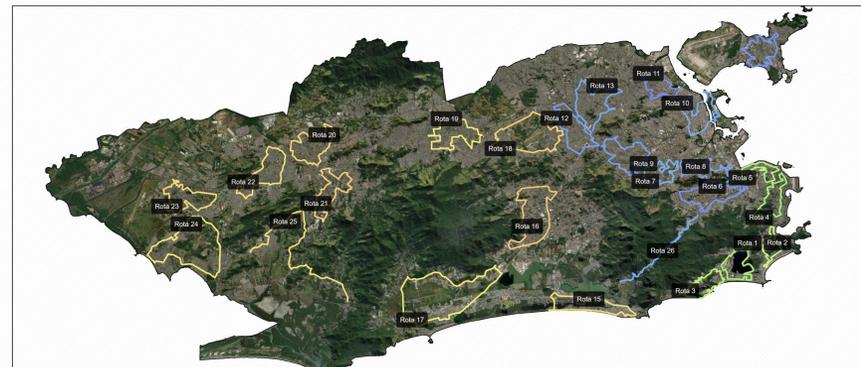
CENTRO E ZONA SUL

Rotas	Bairros	Tamanho	Tempo (médio)
1	Ipanema, Leblon, Jardim Botânico, Lagoa	14 km	44 minutos
2	Copacabana, Humaitá, Botafogo	11 km	45 minutos
3	São Conrado, Rocinha, Gávea, Vidigal	14 km	42 minutos
4	Largo do Machado, Glória, Lapa, Santa Teresa, Laranjeiras e Flamengo	16 km	53 minutos
5	Centro, Providência, Santo Cristo, Gamboa, Saúde	14 km	52 minutos

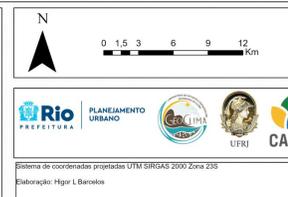
ZONA NORTE

6	Tijuca, Maracanã, Vila Isabel, Grajaú	17 km	55 minutos
7	Méier, Cachambi, Engenho Novo	14 km	45 minutos
8	São Cristóvão, Mangueira, Benfica, Jacaré, Barreira do Vasco	16 km	39 minutos
9	Engenho de Dentro, Piedade, Cascadura, Pilares.	17 km	47 minutos
10	Bonsucesso, Ramos, Ilha do Fundão	18 km	36 minutos
11	Penha, Penha Circular	12 km	37 minutos
12	Madureira 1, Rocha Miranda, Coelho Neto, Irajá, Vicente de Carvalho.	17 km	48 minutos
13	Madureira 2, Honório Gurgel, Bento Ribeiro, Campinho, Oswaldo Cruz	15 km	49 minutos
14	Ilha do Governador	16 km	49 minutos

OBSERVATÓRIO DO CALOR
Rotas da Campanha de Inverno



Zona Sul e Centro	5 - Praça Mauá, Centro, Providência, Santo Cristo, Gamboa, Saúde.	10 - Bonsucesso, Ramos, Fundão.	Zona Oeste	20 - Campo Grande Norte
1 - Ipanema, Leblon, Jardim Botânico, Lagoa	6 - Tijuca, Vila Isabel, Grajaú, Estádio novo	11 - Penha, Penha circular	15 - Barra da Tijuca, Jardim Oceânico	21 - Campo Grande Sul
2 - Copacabana, Humaitá, Botafogo	7 - Méier, Engenho novo	12 - Madureira 1, Rocha Miranda, Coelho Neto, Itajá	16 - Taguara, Curúca, Vicente de Carvalho, Rocha Miranda, Coelho Neto, Itajá	22 - Inhaba, Cosmos, Paciência.
3 - São Conrado, Rocinha, Glória, Vidigal	8 - São cristóvão	13 - Madureira 2, Honório, Bento Ribeiro, Oswaldo Cruz., Campinho	17 - Recreio, Vargem pequena, Vargem Grande	23 - Santa Cruz
4 - Largo do Machado, Glória, Lapa, Santa Teresa, Laranjeiras e Flamengo	9 - Engenheiro Piedade, cascadura	14 - Ilha do Governador	18 - Vila Militar, Marechal hermes, Bento ribeiro, Vila Valqueire	24 - Pedra de Guaratiba, Sepetiba
		25 - Alto da Boa Vista	19 - Bangu, Padre Miguel, Realengo	25 - Ilha de Guaratiba, Pedra de Guaratiba
				26 - Alto da Boa Vista



Quadro I - Pontos de Apoio e alocação de Rotas
Ponto 1 - Posto Ipanema Presente - Praça General Osório (Ipanema): Rotas 1, 2 e 3.
Ponto 2 - Fundação Parques e Jardins (FPJ) - Praça da República (Centro): Rotas 4, 5 e 8.
Ponto 3 - Praça Comandante Xavier de Brito (Tijuca): Rotas 6, 7 e 26.
Ponto 4 - SESC de Ramos (Ramos): Rotas 9, 11 e 14.
Ponto 5 - Parque Madureira (Madureira): Rotas 10, 12 e 13.
Ponto 6 - Subprefeitura da Barra da Tijuca (Barra da Tijuca) - Rotas 15, 16 e 17.
Ponto 7 - Comando da 1ª Divisão de Exército (Vila Militar) : Rotas 18 e 19.
Ponto 8 - Administração Regional de Campo Grande (Campo Grande) : Rotas 20, 21 e 22
Ponto 9 - Prefeitura Secretaria Municipal de Urbanismo (Santa Cruz) : Rotas 23, 24 e 25.



IGEO
Instituto de Geociências



Segunda edição do Observatório do Calor na cidade do Rio de Janeiro

Expandindo o mapeamento das ilhas de calor que afetam a vida do carioca

GeoClima/UFRJ

Sexta-feira, 16 de junho de 2023 15h30

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
LABORATÓRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM GEOGRAFIA DO CLIMA

PLANO DE TRABALHO DA CAMPANHA *HEAT WATCH* OBSERVATÓRIO DO CALOR DO RIO DE JANEIRO - INVERNO 2023

☰	Post - Anúncio de campanha.zip	14 de jun. de 2023 GeoClima ...	1,8 MB
☰	Post - Inscrições abertas para voluntariado.zip	14 de jun. de 2023 GeoClima ...	1 MB



Departamento de
GEOGRAFIA
Universidade Federal do Rio de Janeiro

